ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 5.—6. ROČNÍK XXV.

Řed. V. ROSAM a Ing. J. MATULA:

Hodnocení pšenice pro mlynářské a pekařské účely z hlediska hospodářské prakse.

(Z Ústavu pro hospodárnost práce v Uhříněvsi.)

Doposud běžné hodnocení pšenice při prodeji a koupi se dělo posuzováním vzhledu zrna, hektolitrové váhy, tvaru zrna, jeho velikosti a plnosti, povšechné čistoty, sklovitosti, vůně a vlhkosti. V posledních letech přichází jako nejdůležitější činitel při posuzování pšenice v úvahu obsah lepku a jeho vlastnosti: pružnost, tažnost a tuhost. Jestliže prvé vlastnosti jsou vžity a všeobecně uznávány a byly pro ně vypracovány i určité bonitační systémy, dle nichž se posuzuje hodnota pšenice i na plodinových bursách, jest posuzování a hodnocení pšenice dle množství a jakosti lepků vlastností ne dosti přesně určenou a ne tak dalece propracovanou, že by se mohla vřaditi do posudku zrna při určování jeho ceny.

Avšak tato, teprve před poměrně krátkou dobou v obchodě uznávaná hodnota pšeničného zrna, vyžaduje přesnějšího vyjádření pro množství a povahu lepků, jakož i pro jeho praktické stanovení, aby na ně mohl býti při obchodování brán zřetel.

Tato významná součást při zjišťování hodnoty zrna je takové důležitosti, že nebude možno, aby v budoucnu byla dále opomíjena; můžeme sledovati, jak cizina úsilovně se zabývá vyřešením této otázky. Také u nás na letošní hospodářské výstavě jsme mohli při celostátní pšeničné výstavě poznati, jak soustavně, a dle dosavadních výsledků možno říci, že úspěšně se zabýváme řešením této otázky. Vedle vědeckých prací, jak Státních výzkumných ústavů zemědělských a různých podniků pěstitelských a šlechtitelských, ukázal Ústav pro hospodárnost práce v zemědělství v Uhříněvsi, jak je třeba s touto otázkou se seznamovati, aby nejširší kruhy zemědělské si nejen její význam uvědomily, ale i k jejímu řešení přispěly tím, že pomohou hledati cesty, jak vypěstovati požadované zboží.

Naší snahou je, seznamovati nejširší hospodářské kruhy se vším, co zemědělec ve svém praktickém provozu potřebuje naléhavě věděti; v prvé řadě je to důkladná znalost všech svých výrobků a tudíž i pšenice, kterou na svých pozemcích vypěstuje.

Na výzvu agronomům Zemědělské jednoty bylo zdejšímu ústavu dodáno celkem 270 vzorků pšenice z různých míst působnosti agronomické služby, která byla v jejich obvodech vypěstována a kde jednotliví zemědělci měli zájem poznati, jaké skryté vlastnosti má ta která odrůda, kterou pěstují. Potřebují to věděti, aby při prodeji mohli na to kupujícího upozorniti a hleděli se dověděti, jakých při jejím zpracování a použití bylo dosaženo zkušeností a informovati se, zda poptávka po takovém zboží stoupá. Zemědělec má stále sledovati hodnotu jím vypěstovaných výrobků, neb mnohdy je veliký rozdíl co do jakosti mezi zdánlivě stejným zbožím, které prodáváme nebo kupujeme. Známky, které můžeme snadno poznati, stanovíme sami — jsou nám běžné — ale ony skryté nemůžeme často sami určovati, anebo nechat zjišťovati pro nákladnost rozboru, nebo i nepříležitost. Proto učinili jsme začátek a ukázali jsme, jakým způsobem se podobná zjišťování ve větším měřítku dají pro hospodářskou praxi provésti a určili jsme lepek ve vzorcích pšenice od 15 argonomů Zemědělské jednoty, jejichž činnost se rozprostírá v 50 okresích, převážně v Čechách; vzorky byly dodány 157 zemědělci. Tím seznámili jsme agronomy, jakých pšenic v jejich obvodech působnosti se dociluje a hospodáři jsme řekli, jaké množství lepku, případně jeho vlastnosti pro potřeby mlynářské, pekařské tyto pšenice obsahují. Na základě těchto poznatků jsou upozorňováni pěstitelé na to, že je ještě mnoho různých příčin, které mají vliv na množství a jakost lepků, které nejsou doposud dosti známé a oni že jsou povoláni, aby spolupomáhali k jejich objasnění. Některé z nich může jen on v praxi řešiti, neb je provádí ve velkém a za tak rozmanitého spolupůsobení různých činitelů, že to jinde je neproveditelné. Uvědomujeme každého z nich na vliv odrůdy, její hektolitrové váhy, tvrdosti, sklovitosti, vývinu zrna, polohy místa, povětrnostních vlivů, a to jak srážek, tak teploty i oblačnosti, na důležitost přípravy pozemků a jejich hnojení, jakož i dalšího přihnojování během vegetace, na setbu a různý způsob provádění setby, na důležitost předchozí plodiny, napadení rostlin různými chorobami, na odlišné postupy při sklizni, omlatu i uskladnění. Některé z uvedených okolností budou míti vliv podřadný, jiné zase rozhodující, některé samotné nepřijdou k platnosti, ale za to ve společném působení budou rozhodovati. Tu je třeba, aby naši hospodáři, kteří najdou zálibu a mají porozumění pro taková pozorování, dělali si záznamy, aby bylo možno z mnoha pozorování pro naše poměry sestaviti přehledy, jež by dávaly směrnice, jak bychom mohli dospěti k výsledkům, které potřebujeme. Aby takovým snaživým průkopníkům zemědělského pokroku byla práce usnadněna, chceme jim jejich pšenice na lepek přezkoušeti buď úplně bezplatně, nebo jen za docela nepatrný režijní poplatek.

V tomto ohledu vyšel našim zemědělcům vstříc i cukrovarnický průmysl, který ve snaze po zlepšení našich výrobků chce nás podpořiti a rozbory, pokud to bude v době menší zaměstnanosti, v továrně svými chemiky zemědělcům prováděti. I jiné průmyslové složky, jako mlýny, pekárny, skladiště, hospodářská družstva, továrny na umělá hnojiva, která jsou s naším zemědělstvím v bezprostředním denním

styku, byly o podobné spolupůsobení požádány. V tomto směru obracejte se na svoje poradce-agronomy, neb kde tito doposud nejsou, na okresní odbočky Zemědělské jednoty, kterým bude dána směrnice, jak mají potřebné zařídíti.

Podrobné rozbory a přesná zjišťování co do množství a hodnoty lepků, jak u běžného obchodního zboží, tak i za zvláštních okolností vypěstovaného budou prováděti naše výzkumné ústavy zemědělské, nebo i jiné specielní ústavy, případně i v laboratořích velkomlýnů a velkopekáren, které již dnes v tomto směru vědecky pracují a mnohé z nich na podkladě přesného zjišťování v praksi postupují, na př. velkomlýny míchají mouky různých hodnot v určitém poměru a dle jejich jakostí pekárny jak zadělávání, tak kynutí a pečení provádějí, čímž docilují prvotřídního pečiva.

Jen spoluprací všech v úvahu přicházejících činitelů dosáhneme žádoucích výsledků. Aby bylo tak rychle a přesně postupováno, jak je to v zájmu nejen zemědělce, ale i všech ostatních, ba i nejširších kruhů spotřebitelů, je třeba, aby byly veškeré výsledky ze všech oborů pokud možno v jednom ústředí zpracovány, a brzo, jak zjišťování výsledků dovolí širším kruhům, které na tom mají zájem, sděleny. Neb jen společnou prací a vyvarováním se zbytečných nákladných pokusů, které jsou již dostatečně objasněny, docílíme patřičného úspěchu, že vypěstujeme si takové zboží, jaké potřebujeme a staneme se nezávislými na cizině.

Dodané vzorky pšenice byly vesměs ze sklizně ročníku 1933, a to jak pšenic ozimých, tak jarých. Výběr nebyl prováděn žádný, k rozboru zaslány z jednotlivých agronomických obvodů ty, které se tam se zdarem pěstují.

Postup stanovení lepku byl následující: rozšrotovaná pšenice na mlýnku značky „Universal" byla proseta na moučném sítku aspoň na 50% mouky, ve které stanoven lepek vypíráním na automatickém přístroji Rotor. Odvážených 10 *g* mouky zadělána na těsto normální tuhosti vodou z vodovodu, upravenou přidáním soli na koncentraci *pH* 6·8. Zadělané těsto bylo hněteno 1 minutu a vypíráno v přístroji vodou o téže koncentraci; přítok vody zregulován tak, aby za 15 min. vyteklo asi ½ litru vody. Doba vypírání jest 10—15 minut. Sušení lepku bylo prováděno v sušárně při teplotě 105° C do konstantní váhy.

Ježto nebyla záruka, že dodané vzorky jsou označeny dle odrůdy správně, bylo vynecháno odrůdové pojmenování a uveden jen obvod agronomické služby. (Mnoho pšenic bylo zasláno jako místní krajová osvědčená pšenice.) Jsme si vědomi, že toto označení není vyhovující a že by označení dle odrůd bylo pro širokou zemědělskou praksi názornější. Než domníváme se, že i tak může tato práce býti skromným příspěvkem k podání povšechného — byť i kusého obrazu — o jakostní hodnotě sklizně pšenic, pěstovaných u nás v roce 1933.

V zájmu úplnosti rozborů provedeno i stanovení hektolitrové váhy a sušiny proseté mouky každého vzorku. Množství lepku přepočítáno na sušinu v mouce.*)

*) Podrobné rozbory 270 vzorků pro nedostatek místa nebylo možno otisknouti. Budou připojeny k zvláštním otiskům této práce. — Redakce.

Tab. I. **Srovnání podle obvodů (průměry).**

Obvod	Počet vzorků	*hl* váha v *kg*	Lepek v %	
			mokrý	suchý
Říčany	15	81·64	31·41	9·75
Nová Paka	10	79·22	32·93	10·07
Sedlec na Wils. dr.	13	81·68	32·91	10·29
Železný Brod	10	82·21	29·94	9·14
Pardubice	55	79·53	34·21	9·99
Roudnice	6	82·63	40·69	12·28
Nový Jičín	19	80·65	38·13	11·30
Písek (Mirovice)	21	83·39	39·00	11·86
Rakovník	22	82·33	37·28	11·31
Kostelec n./Č. Lesy	15	82·53	36·04	11·10
Benešov	20	82·45	33·62	10·36
Pelhřimov	10	79·61	32·76	10·00
Beroun	10	83·87	38·38	11·73
Mladá Boleslav	20	80·80	37·28	11·27
Police nad Met.	24	80·64	32·09	9·54

Tab. II. **Vztah hektolitrové váhy k množství lepku.**

Skupina o *hl* váze v *kg*	Průměr o *hl* váze v *kg*	Průměrné množství suchého lepku v %	Počet vzorků	Počet vzorků v %
85—85·9	85·30	11·81	4	1·78
84—84·9	85·50	11·77	9	4·00
83—83·9	83·40	11·58	26	11·54
82—82·9	82·55	10·71	64	28·42
81—81·9	81·40	10·39	36	16·00
80—80·9	80·50	10·37	31	13·76
79—79·9	79·40	9·96	32	14·21
78—78·9	78·45	10·38	10	4·45
77—77·9	77·50	9·77	11	4·89
76—76·9	76·70	8·56	2	0·89

Celkový průměr lepku suchého všech 270 vzorků pšenic byl 10·74% a 33·35% mokrého lepku. Celkový průměr hektolitrové váhy byl 81·66 *kg*. Vzorky pšenic rozděleny dle obsahu suchého lepku do 4 skupin a množství lepku označeno:

do 8% jako nízké,
od 8 do 10% jako střední,
od 10 do 12% jako dobré,
nad 12% jako velmi dobré.

Ve skupině nízké bylo vzorků . . . . . 19 = 7·04%,
ve skupině střední bylo vzorků . . . . . 106 = 39·26%,
ve skupině dobré bylo vzorků . . . . . 81 = 30·00%,
ve skupině velmi dobré bylo vzorků . . . 64 = 23·70%.

Závěrem k výše uvedeným rozborům možno říci, že hodnota pšenic, soudě dle obsahu lepku, který je pro posouzení jejich jakosti znakem spolehlivým, je v celku značně příznivá.

Ze zaslaných pšenic z různých oblastí nebylo možno vyvoditi, že by kraje nížinné v oblasti řepařské se vyznačovaly vysokou kvalitou pšenic; příčinu lze hledati ve značném rozšíření pěstování pšenic měkčích a polotvrdých, v tomto směru bude třeba hledati cesty k nápravě.

Z výsledků lze vyvoditi určitý přímý vztah mezi hektolitrovou vahou a množstvím lepku, jak patrno z tabulky č. II. Vztah tento neplatí absolutně, jak je ostatně známo z literatury. Právě dvě pšenice o suchém lepku 18·45% a 17·84% mají hektolitrovou váhu 79·45 *kg* a 80·80 *kg*; naopak pšenice s rekordní hektolitrovou vahou 85·60 *kg* obsahovala 12·48% lepku.

V práci, která byla letos jen rázu orientačního, bude v příštích letech pokračováno na širším podkladě.

Résumé:

V. ROSAM et Ing. J. Matula: **L'appréciation du froment aux fins de mouture et de panification du point de vue de la pratique de l'exploitation agricole.** (De l'Institut pour la rationalisation du travail dans l'agriculture à Uhříněves-lez-Prague.)

Dans les dernières années il est de notoriété générale que le facteur le plus important pour l'appréciation de la valeur du froment constitue la quantité de gluten qu'il renferme et ses qualités telles que son élasticité, son extensibilité et sa rigidité. Le cultivateur, lui aussi, doit toujours avoir en vue ces qualités du gluten. Les auteurs de la présente étude ont soumis à l'analyse 270 échantillons de froments, apportés de 50 districts dans différentes régions de production agricole en Bohême. Les expériences acquises par ces analyses permettent de renseigner les cultivateurs sur les espèces des froments qu'on arrive à cultiver dans leurs régions respectives. Certaines influences, cependant, sur la valeur panifiable de ces froments ne pourraient être élucidées que grâce au concours de la pratique dans l'exploitation agricole. Il s'agit surtout, à cet ordre d'idées, de constater l'influence du site, de la localité, des conditions météorologiques, de la chaleur, de la préparation du sol, de la fumure et des engrais apportés au sol au cours de la végétation, de l'influence de la plante cultivée précédemment sur le champs en question, de la procédure à la récolte, du battage et de la mise à l'entrepôt des grains.

Les 270 analyses pratiquées ont abouti à une moyenne de 10·74% de gluten sec et 33·35% de gluten humide. Le poids moyen par hectolitre de ces froments a été de 81·66 *kgs*.

Il faut considérer un contenu de gluten au-dessous de 8% seulement comme bas, de 8 à 10% comme moyen, de 10 à 12% comme bon, et au-dessus de 12% comme très bon.

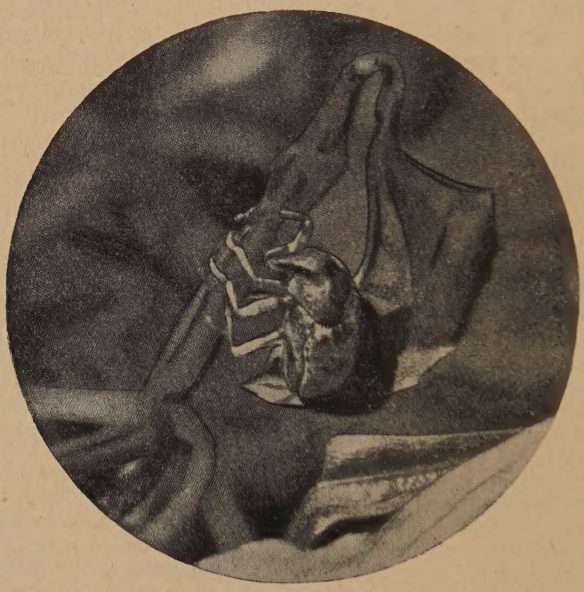
Un contenu bas de gluten avaient 7·04% des froments qui ont servis aux analyses, un contenu moyen 39·26%, un contenu bon 30%, très bon 23·70%. Le pourcentage assez élévé relativement des variétés de froment de moindre qualité s'explique par la culture fréquente des espèces de froment moux ou demi-moux dans la région de la culture betteravière en Bohême. Il y a une certaine corrélation entre le poids sur un hectolitre et le contenu de gluten dans le froment. Toutefois, cette corrélation n'a pas d'importance quelconque. On va continuer dans les recherches susmentionnées aussi au cours de cette année et cela à une base beaucoup plus vaste encore que ce ne fût le cas l'année dernière.

F. NEUWIRTH:

První pokusy s použitím arsenových prostředků na hubení nosatců na cukrovce v Československu, ve srovnání s chloridem barnatým.

Nosatce (Curculoanidae) na řepě dlužno beze sporu považovati za největší škůdce, s nimiž řepařství a cukrovarnický průmysl již snad přes půl století bojuje, a to bez pronikavějších úspěchů.

Na cukrovce cizopasí řada druhů, jichž systematické zpracování a popisy nalezneme v příručce Rambouskově. Nejhojnějším a vlastně nejnebezpečnějším nepřítelem cukrovky u nás, v Uhrách i v Rakousku,



Obr. 1. Rýhonosec Bothrynoderes punctiventris Germ.
(Z připravovaného filmu — foto Propagafilm.)

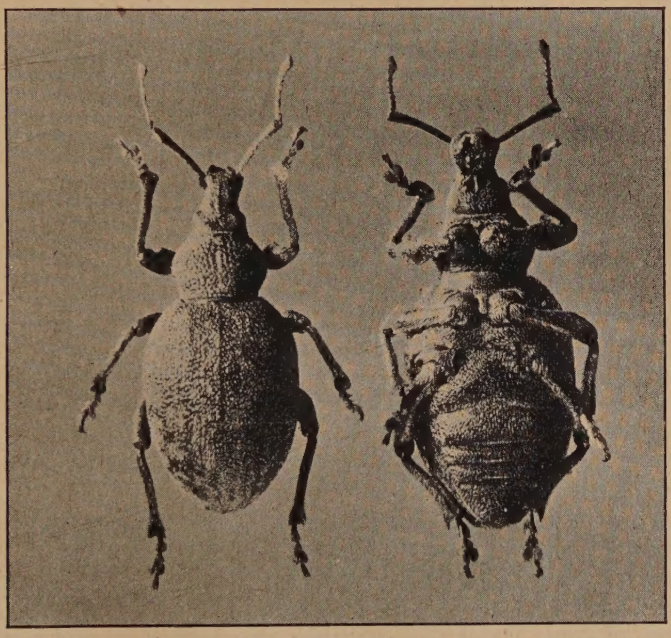
je rýhonosec tečkobřichý, Bothynoderes punctiveutris Germ. (obr. 1). K němu řadí se na druhém místě lalokonosec libečkový (Otiorrhynchus ligustici L.) (obr. 2). Ostatní nosatci, parasitující na řepě, jsou zejména v našich oblastech méně hojní a mají význam toliko tím, že stupňují kalamitu, způsobenou škůdci výše uvedenými. Samy o sobě by tyto další druhy u nás sotva měly hospodářského významu a proto máme v této publikaci na zřeteli hlavně druhy výše jmenované.

Vzhledem k nově navrhovaným způsobům boje proti nosatcům je záhodno uvésti na tomto místě přehledně biologii rýhonosce i lalokonosce, doplněnou nejnovějšími pozorováními našimi i cizími, neboť v tomto směru, hlavně v posledních třech letech, naše vědomosti hodně pokročily.

Lalokonosec libečkový liší se, co do způsobu života, hodně od nebezpečnějšího rýhonosce tečkobřichého a má s ním společný, hlavně na jaře, první výskyt na řepách.

Uvedení lalokonosci jsou proti podlouhlým rýhonoscům tvaru kulatějšího a hlavně postrádají vyvinutých blanitých křídel a mají srostlé krovky, takže nemohou létati; kdežto rýhonosci přeletují i velké vzdálenosti.

Současně asi probouzejí se oba škůdci ze zimního spánku, rýhonosci v loňských řepových polích, kde však lalokonosci přezimují jenom z malé části. Většinou se jejich samičky odstěhovaly již v létě



Obr. 2. Lalokonosec libečkový (Otiorrhynchus ligustici L.)
Foto Dr. Rambousek.

do vojtěšky, kde vykladly vajíčka, aby larvy ožíraly kořínky této rostliny. Proto stěhují se lalokonosci do řepných polí na jaře z vojtěšky. Jelikož nemohou létati, lezou celou cestu a při správném seřízení příkopů kolem řepných a hlavně vojtěškových polí, musí všichni příkopem projíti. Jejich výhodou proti rýhonosci však je, že dovedou docela dobřen vylézati i po velmi hladkých kolmých stěnách a snáze a dříve mohou z příkopu uniknouti. Vyžadovaly by příkopy tudíž, pokud jsou hlavně na obranu proti *lalokonosci, zvláště* častého procházení a ničení brouků.

Na polích s vojtěškou najdeme lalokonosce i hromadně již v březnu.

Rozličná jest u obou škůdců doba žíru, načež je hlavně při otravování nutno vzíti zřetel, abychom se vyhnuli případným neúspě-

chům, zaviněným namnoze záměnou obou škůdců, nebo nedostatečným zřetelem na oba druhy.

Lalokonosec libečkový je čilejší spíše v období poněkud chladnějším, cesty z vojtěšky na řepu vykonává za chladných dnů ve dne, za tepla až v podvečer a přes den zalézají tito brouci pod hroudy. Podobně k žíru dochází hlavně večer. Tím dosti často unikají lalokonosci pozornosti hospodářově, který při prohlídce polí v teplých denních hodinách nachází skoro výhradně rýhonosce.

Rýhonosec tečkobřichý naproti tomu stupňuje svou čilost se stoupající teplotou na poli. Za chladných a vlhkých dnů přestává žír a při silném ochlazení upadá škůdce až ve strnulost. Největší požerek možno u rýhonosce pozorovati za slunečných dnů mezi 10. až 16. hodinou. Podle toho musí se říditi i postřik chloridem barnatým, jak bude uvedeno v další části této práce. Kde se nepřihlíží k těmto okolnostem, potkává se účinek chloridu barnatého často s neúspěchem a jsou pak hlášeny závady a neúčinnost sváděna neprávem i na špatnou jakost použité chemikálie.

Lalokonosec vrací se po delší době žíru do polí vojtěškových, kde klade vajíčka. Jenom část vajíček, hlavně při nedostatku vojtěšky, bývá vykladena i v řepě. Vajíček bývá od jednoho individua až ke 200 a jsou postupně kladena vždy po několika denně do půdy. Nalézáme je v hloubce asi 3 cm. Bílé beznohé larvy mají hnědou hlavu. Zavrtávají se do hloubky a ožírají kořínky. Není dosud zcela jisto zda přezimují ve formě kukly nebo larvy, pravděpodobně však se mění v kuklu teprve v předjaří. Rýhonosec naproti tomu prodělává celý vývoj na řepném poli, většina individuí kuklí koncem léta a na podzim setkáváme se takřka vesměs již s dospělými brouky, kteří v půdě čekají na jaro.

Přezimují v hloubce 30—35 *cm*, s určitým počtem potkáváme se i ve hloubce 70 *cm*. Na jaře nevylézají najednou, *invase je postupná, což má pro ochranu řepy velký význam.*

Doba vylézání řídí se jednak teplotou, jednak hloubkou, ve které jsou brouci uloženi. Vylézají postupně, jak se vrstvy půdy prohřívají. Jelikož bylo zjištěno, že část rýhonosců přezimuje toliko ve hloubce 5 *cm*, lze pochopiti, že po zimě s průměrnými mrazy, které rýhonosce v této hloubce zvlášť neničily, nacházíme první individua za slunných dnů již v březnu na polích. Postupně pak objevují se další a další z hlubších vrstev a při průměrně teplotě vzduchu asi 12° C dochází k vrcholení invase, pravděpodobně dostatečným prohřátím těch vrstev půdy, které jsou právě nejbohatší na přezimující rýhonosce. Potom vylézají postupně ze spodnějších vrstev opožděnci, takže doba náletu se protáhne často i do pozdního jara a vyvolává namnoze u praktických hospodářů dojem, jako by část rýhonosců měla vývoj snad dvouletý nebo aspoň vylézala z kukel teprve v pozdním létě.

Nesporným je, že doba invase je u rýhonosce velmi rozsáhlá a že dlužno s ní počítati při praktickém hubení od března do července.

Ke své velké škodě hospodáři právě po stránce praktické tento poznatek přehlížejí, jak bude dále uvedeno.

Rýhonosci, kteří vylezli z půdy časně, v prvých slunných dnech březnových, rozlézají se a čekají na čerstvě vzešlé osevy řepy. Namnoze panovalo mínění, že jiné potravy kromě řepy nepřijímají. V Rakousku však opětovně zjistili, že se mohou živiti také na plevelích: lebedě, bodláku a rdesnu. U náš již Nickerl zjistil, že se živí lebedou. Tato potrava však pravděpodobně není s oblibou přijímána a také by jí pro veliké množství individuí nebyl dostatek. Sám jsem zjistil několikanásobně loňského roku, v období od 7. do 11. května, mikroskopickým vyšetřením zažívacího traktu nosatců, kteří se právě stěhovali do letošní nově seté řepy z loňských lánů přes silnici, že nepřijali dosud potravy. Také domněnka, že by nosatci musili dříve žráti na řepě, nežli počnou létati, není podle uvedených pozorování udržitelná, neboť v květnu 1933, kdy řepa teprve vzcházela, rýhonosci již hojně poletovali, a to s prázdným zažívacím traktem. Zdá se, že tento úkol nesouvisí tak s přijímáním potravy, jako s teplotou jarních dnů. Při dostatečném oteplení přeletují tito nosatci při stoupající čilosti i s hladovými útrobami. Je přirozeno, že za těchto okolností nemohou příkopy dostatečně ochrániti mladé řepy, jako se ukázalo právě zmíněného roku. Hospodář pak seznává, že není to v boji proti rýhonosci prostředek vždy naprosto spolehlivý, avšak, že za určitých podmínek může hodně, nebo zcela zklamati. Jinak je tomu ovšem tam, kde příkopu bylo užito, jak již uvedeno, v obraně jen proti lalokonosci, který nikdy nelétá, tedy v krajích, kde se rýhonosci nevyskytují, neb jen spoře.

Také ve výběru potravy liší se lalokonosec libečkový od rýhonosce tečkobřichého. Kdežto druhý je skoro monofagní, požírá první kromě cukrovky hojně i jinou potravu (vojtěšku, chmel, vinnou révu), ba přijímal v nedostatku jiné potravy v laboratoři i umělou otrávenou nástrahu (Perrit-Blitol).

V krajích, kde poškozuje řepy výhradně lalokonosec, bylo by jistě záhodno s tímto prostředkem založiti větší polní pokusy. Loňského roku byly polní pokusy s Perrit-Blitolem založeny na Moravě, cukrovarem Kelčany. Jelikož současně s lalokonoscem vyskytli se tam ve velikém množství i rýhonosci, nebylo lze sledovati účinnost zákroku Perrit-Blitolem proti lalokonoscům.

Uvedeného zákroku bylo by lze zkusmo použíti jedině na Roudnicku a v přiléhajících oblastech, kde bývají sice méně časté, ale hospodářsky dosti významné kalamity působeny pouze lalokonoscem libečkovým.

Rýhonosec vyhýbá se totiž českému klimatu. Za vyššího množství srážek a v těžších a vlhčích půdách podléhá infekční chorobě Bauveria Bassiana. Tím je dána i jeho obliba pro jižnější Moravu a Slovensko. Lalokonosec, jak již uvedeno, zachovává svou pohyblivost a chuť k žíru i v chladnějších a vlhčích podmínkách, které mu zřejmě svědčí a škodí proto v uvedených českých oblastech bez svého druha, který výjimečně však byl již také na cukrovce v Polabí pozorován ve škodlivém měřítku.

Důležitou vlastností rýhonosce je jeho schopnost hladověti. Zvláště v chladném období vydrží bez potravy — při čemž setrvává bez vý-

znamnějšího pohybu — i několik týdnů. Pro klíčící řepy je tím zvláště nebezpečným, neboť škůdce čeká při špatném počasí až řepy vzejdou. Pak vrhnou se vyhladovělí brouci na ně, k nim připojí se další, které sluneční paprsky probouzejí stále v novém a v novém množství v hlubších vrstvách půdy a hromadně pak zdolávají řepné lány, které jim ani k nasycení nedostačují. A v takových případech právě je možno ochrániti pole jedině nerozpustnými přípravky arsenovými, které, podle našich prvních pokusů slibují při jednoduché práci jedině dostatečnou účinnost, aby zabránily novým osevům, jak bude rozvedeno v další části této práce.

S nutností takového zákroku setkáváme se hlavně v posledních letech, zejména pak roku 1933. Při zvláštních podmínkách vegetačních a klimatických ukázaly se všechny dosavadní způsoby boje proti nosatcům na řepě, hlavně na Moravě, nedostatečnými.

Roku 1932 objevili se nosatci na polích již v prvních dnech dubnových. Následujícím poklesem teploty donuceni ke hladovění a nečinnosti, počali se v masách vyskytovati hlavně na Moravě ke konci dubna a byli příčinou hojných zaorávek řepy, která právě při tomto oteplení počínala klíčiti, zbytek ohrožených řep pak nosatci zdolali na počátku května, kdy byla vegetace brzděna suchem.

Podobně roku 1933 chladem a pak suchem opožděná řepa byla do hola zničena nosatci, kteří již od předjaří vylézali. V následujícím suchém a teplém jarním období při stoupající aktivitě rýhonosců docházelo ihned k náletu na řepná pole, která příkopy samozřejmě nestačily ochrániti za těchto okolností před invasí. Opakovaly se zaorávky, až teprve deště urychlily růst a klíčení řepy, která již obstála.

Podle klimatických jarních poměrů dochází ve druhé polovině května k vyvrcholení kalamity, která trvá několik málo dní. Nejnebezpečnějším je v té době nebo před tím řepu jednotiti.

Praktičtí hospodáři se domnívají, že je vyvrcholením náletu rýhonosce nebezpečí pro řepu ukončeno a přestávají pak vesměs nosatce hubiti. *V tom je nutno spatřovati podstatnou chybu, která musí býti pro příští leta odstraněna vhodnou propagací boje proti nosatcům, uvědomováním a zavedením nerozpustných arsenových přípravků.*

Zbytek rýhonosců, který nebyl zničen před a při hlavním náletu pomocí příkopů, krůt, stříkáním a prášením chemikálií, nestačí, ani ve spojení s opožděnci, aby významněji poškodil cukrovku, která již počíná v té době bujněji vegetovati. Avšak stačí, aby připravil novou invasi a kalamitu pro příští rok, jak dokládají pokusy v cukrovaru Kelčany:

Dne 24. května 1933 při oslabujícím množství nosatců byly vzaty na dvou polích (Moštěnicích a Kostelci) při cukrovaru Kelčany, velké průměrné vzorky půdy, aby podrobnou prohlídkou byla zjištěna vajíčka nosatců, případně dalším pěstováním řepy v této půdě vypěstovány z nakladených vajíček a pak zjištěny i larvy, které se líhnou asi po 10 dnech. Dík pilnému hubení nosatců na poli až do ukončení vlastní kalamity, bylo nalezeno v půdě jenom velmi málo vajíček a později jen tři larvy. Na dorůstající řepě bylo však na těchto dvorech již upuštěno od dalšího hubení opožděnců a zbytku škůdců a již

v září ohlásil cukrovar v Kelčanech, na základě vlastních pozorování silný výskyt larev nosatců na těchto polích. Larvy pocházely z vajíček nosatců, kteří byli pozorováni na odrůstajících řepách ještě po kalamitě, aniž by „škodili".

Škody, působené larvami rýhonosce, jsou hospodářsky rovněž velmi významné, ba v některých oblastech obávají se jich hospodáři více, než dospělého hmyzu. Larvy okusují kořeny řepy asi v hloubce 15 *cm*, v dlouhých, úzkých, hnědých pásech, nebo je v hloubce 30 až 40 *cm* překusují a způsobují tak vadnutí, podesychání a mrcasatost.

Pro přípravy k jarnímu boji proti nosatcům a pro odhad jeho rozsahu, jakož i pro posouzení, s jakým výsledkem se potkalo hubení opožděnců, je směrodatným Grófův způsob předpovědi, který by měl provésti každý ohrožený hospodář a cukrovar. Pozorování pak sděliti fytopathologickému oddělení Výzkumného ústavu čsl. průmyslu cukrovarnického v Praze, za účelem statistického zpracování, jak to laskavě činí cukrovar v Kelčanech, jemuž děkuji na tomto místě za veškeru ochotu a velmi účinnou spolupráci ve výzkumech a studiu nosatců na Moravě.

Podle Grófa vykopeme na podzim na každých dvou hektarech letošního řepného pole 1 m^2 země, do hloubky 70—80 *cm*. Půdu dobře prohrabeme a spočítáme, kolik brouků v ní bylo nalezeno. Vypočítáme-li si průměrné množství nosatců v půdě na 1 m^2 a násobíme plochou vyšetřovaného pole, dostaneme celkový stav. Podle pozorování Grófových stačí, aby bylo nalezeno průměrně na 1 m^2 14 nosatců v půdě, aby byl na jaře ožrán první osev dohola.

Z uvedeného lze pak posouditi rozsah škod, působených nosatci na jižní Moravě. Při podzimních zkouškách v listopadu roku 1932 bylo v Kelčanech nalezeno na 1 m^2 řepného pole do hloubky 25 cm 28—50 nosatců, na jaře pak, v březnu r. 1933, na 1 m^2 do hloubky 40 *cm* až 70 kusů!

Je to rozsah, s nímž jsme se setkávali sotva v letech nejsilnější invase na Slovensku; tam již dnes stálým a neústupným každoročním bojem bylo nebezpečí z největší míry zdoláno. Závadou však dosud zůstává, že nosatce v této oblasti hubí jenom velkostatky a jen zcela výjimečně drobnější zemědělci. U těch pak nosatci každoročně zakládají ostrovy budoucí invase!

Praktickému boji proti nosatcům na cukrovce byla věnována již odedávna velká pozornost a mnoho práce. Ani arsenové přípravky vlastně nejsou ničím novým, neboť to byl první krok fytopathologie v Uhrách proti nim.

První pokusy s Gaillotovou směsí, připravovanou dosti obtížně z arseniku, byly vystřídány opravenou t. zv. Diosegskou směsí, sestavenou Seidnerem. Nevýhodou těchto směsí však byla stále složitá příprava a vysoké ceny, takže se v praksi neujaly.

Konaly se pokusy s použitím sublimátu, vápenného mléka, tabákového odvaru, skalice modré a j. Až teprv Rovara použil po návrhu Hollrungově nerozpustné sloučeniny arsenové: svinibrodské zeleni, která však poškozovala řepu a sedimentovala. Obsahovala pravděpodobně velké množství volné, ve vodě rozpustné kyseliny arsenité.

Rovara zlepšil její vlastnosti různými příměsky a dal „Rovarin" v Uhrách patentovati. Současně objevil se také podobný „Cleonin". Prostředky však ucpávaly stříkačky a vzhledem k velké jedovatosti byly před nimi mezi lidmi velké obavy.

Když byla objevena účinnost chloridu barnatého, který byl podstatně levnější a méně nebezpečný, musily arsenové přípravky na dlouhou dobu upadnouti v zapomenutí. Objevují se teprve na řepných polích znovu pokusně v posledních dvou letech, kdy se podařilo výrobu radikálně zlevniti a použití novými prostředky technickými hospodárněji upraviti.

Chlorid barnatý byl zaveden v boji proti nosatcům po prvé na Slovensku, a to Morávkem kolem r. 1897 na dvoře Želiezovce při cukrovaru v Orosce. Jeho láce, menší jedovatost a lepší použití byly příčinou jeho všeobecného rozšíření, s nímž se i v posledních letech shledáváme, takže neměl vůbec konkurence. Dle zprávy Spolku pro výrobu chemickou a hutní v Ústí nad Labem bylo na hubení nosatců dodáno na *Slovensko:*

roku	tun chloridu barnatého	roku	tun chloridu barnatého
1920	20,	1927	180,
1921	56,	1928	20,
1922	114,	1929	63,
1923	400,	1930	293,
1924	840,	1931	286,
1925	528,	1932	170,
1926	174,	1933	35.

Na *Moravě:*

1931	3½,	1933	20.
1932	8,		

Z uvedeného je patrno, jak rychle stoupala spotřeba chloridu barnatého se stoupajícím rozvojem cukrovarnického průmyslu, jak jí ubývalo, když systematickým víceletým hubením byl zabrzděn rozvoj nosatců, jak dále poklesla spotřeba chloridu barnatého s restrikcí osevné plochy řepy a jak stoupá v nejposlednějších létech na Moravě s rozmáhajícími se nosatci.

Bylo by lze souditi, že chlorid barnatý je tedy bezvadným prostředkem v boji proti nosatcům na cukrovce, když dosáhl takového rozšíření. A přec není tomu tak. Je nesporno, že v rukou zkušeného hospodáře a dobrého znalce rýhonosců byl tento prostředek *za určitých klimatických předpokladů* účinnou součástí v ochraně řepných polí.

Také však docházely stížnosti na jeho neúčinnost a proto odebrali jsme vzorky u cukrovarů, které nebyly s výsledky zákroků chloridem barnatým spokojeny. Jest zajímavo konstatovati, že to byly vesměs pouze cukrovary moravské.

Vzorky analysoval pan Ing. Růžička, asistent řepného oddělení našeho ústavu.

Dobrý technický chlorid barnatý má se dle Grófových zkušeností skládati nejméně z 97—98% krystalického chloridu barnatého a nemá

míti více než 1% chlorkalcia, aby zvláště silně nepoškozoval zelená pletiva rostlin.

Vzorky analysované v našem ústavě obsahovaly 84·37—84·55% sušiny, 55·38—55·44% barya, 28·60—28·69% chloru, což odpovídá 98·81—98·84% krystalického chloridu barnatého. Pouze v jednom případě byly nalezeny stopy chlorkalcia prakticky bezvýznamné. 100 *g* chloridu barnatého v 1 litru vody mělo *pH* 5·98—6·85. Z uvedeného vyplývá, že analysované vzorky chloridu barnatého vykazovaly bezvadnou jakost a stejnorodost zkoušených dodávek.

V jednom případě šlo o stížnosti na chlorid barnatý, který nakupovali velcí kontrahenti cukrovaru prostřednictvím drogistů, a to 1 *kg* za Kč 5·— až 7·—. Vzorek tohoto chloridu barnatého se nám nepodařilo pro analysu opatřiti.

Nelze tedy selhávání shledávati ve špatné jakosti zboží, pokud bylo odebráno přímo od výrobce. Příčiny neúspěchu, jak vyplyne z našich pokusů a pozorování, leží jinde.

Nerozpustné sloučeniny arsenové byly v boji proti nosatcům na řepě zkoušeny v suchém stavu nejprve v Maďarsku r. 1929 a 1930. Byl to hlavně arseničňan vápenatý v různých směsích. Ač se ukázaly neobyčejně jedovatými pro hmyz, ztroskotalo jejich použití nemožností vhodné aplikace. Přiklonili se tedy Maďaři k výrobě past na podkladě nerozpustných arsenových sloučenin — čili v podstatě vlastně vidíme návrat k „Rovarinu" s některými obměnami. Při dokonalejší technické výrobě a neobyčejném zlevnění opakují se tedy dostihy arsenových prostředků s chloridem barnatým, s čímž jsme se již jednou v boji proti nosatcům na cukrovce setkali.

Arsenové prostředky ve formě pasty vykazují opětně podobné nedostatky, jako tomu bylo u „Rovarinu" a proto maďarský průmysl konstruuje specielní tlakové rozprašovače, do nichž jsou vestavěna míchadla, která mají zabrániti nejhorší vadě — obtížnému usazování.

Za tohoto stavu přikročil autor k pokusům, aby řešil uvedený, hospodářsky velmi akutní problém, na základě možností, daných v našich podmínkách. Problém, vzhledem k ohrožené Moravě, pro naše řepařství a cukrovarnictví tím naléhavější.

Postup a výsledky řešení osvětlují

vlastní pokusy:

a) Předběžné pokusy informativní.

Nejprve byly v laboratoři r. 1932 vyzkoušeny různé prostředky co do účinnosti na nosatce. Pokusy byly založeny ve vysokých otevřených skleněných miskách, kam byl vpuštěn určitý počet nosatců Bothynoderes punctiventris a byla jim předkládána pravidelně čerstvá, různými látkami postříkaná, neb poprášená potrava. Průběh a výsledky pokusů předvádí tabulky I. a II.

Hladové kontroly, kdy broukům po dobu pokusů vůbec nebyla předkládána potrava, byly zařazeny, aby v ostatních zkouškách v případě odporu k otrávené potravě bylo seznáno, zda škůdci hynou až současně s hladovícími jedinci, či zda přijali aspoň malé množství potravy, nebo zda pouhým stykem se zkoušenou látkou hynou dříve.

Jedinci, krmení neotrávenou potravou, byli ukazatelem celkového zdravotního stavu pro srovnání množství žíru a normální úmrtnosti v daných podmínkách bez účinku zkoušených látek.

Postřik otravované potravy prováděn mlhovým rozprašovačem na povrch listů, postavených kolmo tak, aby se neutvořily větší kapky.

Tabulka I. Srovnání účinnosti různých insekticidních ventris Germ.) v období jejich nejhojnějšího žíru za

Datum: 9./V.				11./V.				
Název a koncentrace prostředku	Počet jedinců, vzatých do pokusu	Opakování		nosatců živých	nosatců v agonii	nosatců mrtvých	Potravy sežrano asi	
Hladová kontrola	20	I.		19	1	—	—	
Hladová kontrola	20	II.		20			—	
Krmená kontrola	20	I.		20			50%	
Krmená kontrola	20	II.		20			90%	
Potrava poprášena:								
Arsenovým přípravkem „Arsola“	20		Předložena potrava	6	8	6	35%	Předložena nová potrava.
„Gralit“	20			4	12	4	25%	
„Nosprasen“	20			10	6	4	20%	
Potrava postříkána:								
2% „Arsokolem“	20			18	2	—	70%	
2% „Nosprasenem“ . .	20			20	—	—	25%	
3% chloridem barnatým	20			18	2	—	70%	
3% chloridem barnatým se škrobem	20			16	4	—	40%	
4% chloridem barnatým	20			20	—	—	80%	
6% chloridem barnatým	20			20	—	—	5%	
Poznámka	Teplota 20° C., nosatci velmi čili.			Teplota: 10. V. 14° C, nosatci ztrnuli. 11./V. 15° C, málo pohybliví.				

Do misek s nosatci předloženy postříkané listy teprve po osušení postřiku na vzdušném místě. Rozprašování pak provedeno s výše, sypáním prášku pomocí vaty. Přebytečné množství prášku bylo vždy lehce s posypaného listu oklepnuto, takže na něm zůstalo jenom co se přichycením udrželo. Na celkové dosírování a dávky na plošné jednotky polní nemohl býti brán v těchto informativních pokusech zřetel.

Potravy bylo podáváno všem krmeným skupinám přibližně vždy stejně, t. j. po dvou na povrchu osušených urostlejších stejných listech řepy, předpěstované k tomu účelu v dostatečném množství ve skleníku.

Z průběhu informativního pokusu, uvedeného v tabulce I. a II., ne-

prostředků na jarní nosatce (Bothynoderes punctipokusů v laboratoři při proměnlivé teplotě, roku 1932.

12./V.					13./V.					
nosatců			Potravy sežráno asi		nosatců			Potravy sežráno asi	Přibližné seřazení co do účinnosti s ohledem na	celkové množství požerku asi
živých	v agonii	mrtvých			živých	v agonii	mrtvých			
19	1	—	0		16	—	4			
20			0		18	—	2			
19	1		100%		19	—	1	100%		250%
20			100%		20	—	—	100%		290%
4	4	12	2%	Předložena nová potrava.	2	6	12	—	II.	37%
2	8	10	0		0	0	20	—	I.	25%
10	2	8	0		5	5	10	5%	II.	25%
20	—	—	50%		17	1	2	20%		140%
18	2	—	50%		17	1	2	—		75%
18	2	—	50%		17	—	3	30%		150%
17	3	—	10%		15	—	5	10%	III. místě z nich	60%
20	—	—	30%		18	2	—	10%		120%
20	—	—	—		15	2	3	20%		70%
Teplota: 15—18° C; při 16° C zřejmé stoupnutí aktivity.					Teplota: 16—17° C.					

smíme činiti dalekosáhlých závěrů. Nutno míti stále na zřeteli možnou biologickou nevyrovnanost živého pokusného materiálu, která je schopna sama zaviniti velké kolísání, jak v žíru, tak v úmrtnosti.

V tabulce I. vidíme, že vyhladovělí rýhonosci, chovaní v pokuse neustále při poměrně vysoké teplotě 20° *C*, která stupňovala jejich aktivitu, hynuli dosti rychle hladem, což mohlo spoluúčinkovati ve

skupině suchých přípravků arsenových v jejich prospěch, neboť, jak patrno, jevili škůdci k této potravě velký odpor.

Nejmenší množství požerku a největší úmrtnost v tomto pokuse vykazují skupiny, otravované *suchými přípravky arsenovými*. Jest zajímavo, že stříkané přípravky jdou co do účinnosti za nimi velmi pozadu. 2% *Arsokoll, který již v ½% koncentraci rychle a spolehlivě ničí mrchožrouty* (viz L. C. 51, 141) snížil v našem pokuse s rýhonosci jen snad poněkud jejich žravost. *Nosprasen* ve stavu suchém účinkoval dobře, po rozstřiku celkem málo.

Zjev možno nejpravděpodobněji vysvětliti poměrně malým množstvím jedu, které se dostane do útrob hmyzu při postřiku pouze 2% roztokem, proti vydatnému poprašku, neboť rýhonosci jsou zvířata všestranně, tedy i oproti jedům, velmi vzdorná. *U chloridu barnatého* lze v tomto pokuse pozorovati určitou účinnost až při 6% koncentraci anebo při 3% za přídavku škrobu a glycerinu. I tato účinnost je celkem oproti poměrně velkým dávkám prášených arsenových přípravků hodně pozadu, což by potvrzovalo názor o velké odolnosti rýhonosce proti jedům za určitých podmínek, jak bude dále rozvedeno.

Z tabulky II. lze seznati, že rýhonosci, s nimiž pokusy byly provedeny již počátkem května, snášeli hladovění lépe než v pokuse předešlém, čemuž napomáhala také nízká teplota v laboratoři, doprovázená částečnou ztrnulostí pokusných jedinců. Jest samozřejmé, že tyto okolnosti měly vliv také na průběh pokusů.

U suchých arsenových prostředků vyloučily uvedené podmínky z části úmrtnost z hladu, naproti tomu zpomalily u všech skupin účinky otrávené potravy, které se dostavují význačně teprve čtvrtého dne při stoupající teplotě v laboratoři, ač dostatečné dávky potravy byly všemi skupinami přijaty již před ochlazením.

Na prvním a na druhém místě dle odhadu účinnosti setkáváme se opětně se *suchými prostředky arsenovými*, při nejmenším množství požerku a snad jenom s málo patrným chladovým zpožděním v účinnosti.

Účinnost *chloridu barnatého* se v těchto podmínkách oproti předešlému pokusu pozorovatelněji zdržela. V tom, jak bylo polními pokusy povtrzeno, tkví pravděpodobně stížnosti některých cukrovarů na jeho neúčinnost.

Nutno vždy příhlížeti k tomu, za jakých podmínek bylo stříkáno, jak bylo rozvedeno v části biologické.

Jak skupina pokusů s *chloridem barnatým*, tak s *arsenovými postřiky* vykázala opětně daleko větší požerky, než skupina *suchých prostředků arsenových*.

V pokusech na tabulce III. uvedených je zřejmo, že opětně *suchý prostředek arsenový* účinkoval na rýhonosce nejrychleji i v období kopulace a kladení vajíček, kdy žravost je poněkud snížena. *Chlorid barnatý* účinkoval v tomto období na rýhonosce ještě pomaleji, než v pokusech předešlých, vzdor dosti vysoké teplotě v laboratoři. Jelikož zvláště v tomto období je nutno zhubiti opozděnce a zbytek invase co možná nejrychleji, aby se zabránilo příštím kalamitám, jak bylo rozvedeno v první části, *jsou suché arsenové přípravky pro tento účel*

Tabulka II. Srovnání účinnosti různých insekticidních prostředků na vyhladovělé jarní nosatce (Bothynaderes punctiventris Germ.) v pokusech v laboratoři roku 1932 při stejnoměrné teplotě 20° C.

Datum: 27./IV.				29./IV.					30./IV.					
Název a koncentrace prostředku		Počet jedinců, s nimiž založen pokus		nosatců			Potravy sežráno asi		nosatců			Potravy sežráno asi	Přibližné seřazení co do účinnosti, s ohledem na množství požerku	Celkový požerek
				živých	v agonii	mrtvých			živých	v agonii	mrtvých			
Hladová kontrola (bez potravy) . .		25	Předložena potrava	20	—	5		Předložena nová potrava	14	6	5	—	—	—
Krmená kontrola (potrava bez chemikálií)		25		25	—	—	70%		25	—	—	100%	—	170%
Potrava poprášena	arsen. přípravkem „Arsola“ . .	25		10	—	15	2%		—	—	25	—	I.	2%
	arsenovým přípravkem „Gralit“	25		9	6	10	6%		8	2	15	—	II.	6%
	arsen. přípravkem „Nosprasem“	25		14	—	11	1%		10	6	9	—		1%
Potrava postříkána	2% „Arsokolem“ (koloidní arsenát olovnatý v emulsi . . .	25		25	—	—	30%		25	—	—	20%		50%
	2% „Nosprasem“ v emulsi . . .	25		25	—	—	25%		19	6	—	60%	IV.	85%
	3% chloridem barnatým . . .	25		25	—	—	40%		25	—	—	50%		90%
	3% chloridem barnatým s přídavkem škrobu a glycerinu .	25		20	5	—	45%		10	4	11	40%	III.	85%
	4% chloridem barnatým . . .	25		25	—	—	45%		25	—	—	50%		95%
	6% chloridem barnatým . . .	25		25	—	—	45%		18	—	7	50%	IV.	95%

neobyčejně ve výhodě, i kdyby zákrok byl technicky obtížněji proveditelný a dražší.

V dalším pokuse na nosatcích červnových (provedeném ve třech opakováních), který již tabelárně neuvádím, bylo 60 nosatců (3krát po 20) otravováno 6% *chloridem barnatým* 18 dní, kdežto dvěma *suchými* (různými) *prostředky arsenovými* byli zničeni všichni pokusní jedinci do 6 dnů. Krmené 20členné skupiny kontrolní měly po 18 dnech ještě po 13—16 živých jedincích.

Tabulka III. Srovnání účinnosti různých insekticidních ventris Germ. po vyvrcholení výskytu za kladení va-

Datum: 22./V.			23./V.					24./V.				
Název a koncentrace prostředku	Počet jedinců, vzatých do pokusu		nosatců			Potravy spotřebováno asi		nosatců			Potravy spotřebováno asi	
			živých	v agonii	mrtvých			živých	v agonii	mrtvých		
Hladová kontrola	25	Předložena potrava	25	—	—	—	Předložena potrava	25	—	—	—	Předložena nová potrava.
Krmená kontrola	25		25	—	—	70%		25	—	—	100%	
Poprášeno arsen. přípravkem „Gralit“ .	25		16	7	2	30%		2	2	21	—	
Stříkáno 6% chloridem barnat. + 2% škrob. mazu . .	25		25	—	—	60%		25	—	—	30%	
½% „Arsokoll“ .	25		25	—	—	60%		23	—	—	5%	
Poznámka . . .	Kopulace kladení vajíček		Silné kladení vajíček.									

Předložená pozorování laboratorní o nedostatečné účinnosti *chloridu barnatého* srovnávají se s hlášeními některých moravských cukrovarů s polí a jejich vlastních laboratorních pokusů, avšak odporují zkušenostem na Slovensku, kde se této sloučeniny již 30 let v boji proti nosatcům používá. Neodpovídají také údajům literatury, dle níž nosatci hynou již za krátko po požerku. Vysvětlení poskytly pokusy polní, provedené r. 1933, jak na Moravě, tak i na Slovensku.

b) Polní pokusy:

(Provedené za laskavé spolupráce p. správce Jos. Špalka v Orosce a sl. Ing. Zimmermannové v Kelčanech.)

Jelikož pokusy na velkých neohraničených parcelách, založené v Kelčanech, hned druhého dne zmokly, bylo při pokročilé době a ne-

stálém počasí postupováno dále, jak v Orosce, tak v Kelčanech, na polích jiným způsobem.

Část pole byla ošetřena suchým arsenovým přípravkem (Arso-Cleon), *tuzemského původu*, a část *chloridem barnatým*. Na parcelkách byla skleněnou hradbou ohrazena vybraná místa, kam byl vpuštěn určitý větší počet rýhonosců, kteří pak byli sledováni. Nosatci byli vystaveni za pokusu normálním biologickým podmínkám v poli. Při tom velmi husté obsazení napadených ploch dovolovalo bezpečně

prostředků na pozdní nosatce Bothynoderes punctijíček. Pokusy laboratorní r. 1932. (Teplota 20—22° C.)

26./V.					28./V.					29./V.				
nosatců			Potravy spotřebováno asi		nosatců			Potravy spotřebováno asi		nosatců			Potravy spotřebováno asi	
živých	v agonii	mrtvých			živých	v agonii	mrtvých			živých	v agonii	mrtvých		
23	2	—	—	Předložena nová potrava.	20	—	5	—	Předložena nová potrava.	20	—	5	—	
24	—	1	100%		21	3	1	100%		21	—	4	80%	
—	1	24	—		—	—	25	—		—	—	25	—	
21	2	2	90%		18	3	4	10%		14	4	7	10%	
16	1	8	15%		8	2	15	10%		4	1	20	5%	

posuzovati zkoušené prostředky co do účinnosti ve zvláště těžkých podmínkách.

Rýhonosci nemohli skleněnou hradbou přelézt. Zbývala jim pouze z části možnost odlétnouti z ohrady, což našemu pozorování nevadilo, neboť i za těchto okolností možno souditi na účinnost zkoušeného prostředku z počtu individuí, která po určité době zašla, jak patrno z tabulek.

Jelikož nebylo lze pokusy současně opakovati, byla jednotlivá opakování prováděna postupně. Výsledky velmi dobře vzájemně souhlasí a lze je tudíž považovati za úplně spolehlivé a směrodatné.

Pokus I. založen ve stejných truhlíkách, do nichž přesazena urostlejší řepa, vyrýpnutá na poli s balíky půdy co možná bez porušení

kořínků. Byl založen v deštivém období a vystavován do volné přírody jen když dešť ustal. Jinak přechováván v důkladně vytápěné místnosti. Výjimečně u tohoto pokusu truhlíky přetaženy gásou, aby se rýhonosci po drsných dřevěných stěnách nerozutekli.

I. pokus v truhlíkách. (Cukrovar Oroska, dvůr Karolina.)

Datum	Suchý arsenový přípravek „Arso-Cleon“	Chlorid barnatý $3^1/_2\%$	Poznámka
	Živých rýhonosců vpuštěno do truhlíku		Chováno v místnosti úmyslně silně vytápěné*) a vynášeno do přírody jen za pohody.
	500	500	
	Celkový počet mrtvých rýhonosců dosáhl		
12./V.	103	1	
13./V.	153	7	
14./V.	205	9	
19./V.	355	27	
	Řepa svěží, vesměs jen zcela nepatrně ožraná.		

*) Průměrné klimatické záznamy i v ostatních tabulkách podle pravidelných hlášení cukrovarů Oroska a Kelčany.

Jelikož v Orosce bylo vždy pozorováno, že *chlorid barnatý* velmi silně spaluje lístky, bylo na srovnání v pokusech použito jen $3^1/_2\%$ roztoku, jak se tam výhradně používá v praksi na poli. Řepa byla poprášena arsenovým preparátem, a to množstvím, odpovídajícím dle odhadu asi 12—25 *kg* na 1 *ha*, o čemž bude ještě zmínka.

V pokuse I. vidíme, že *3½% chlorid barnatý* účinkoval v těchto podmínkách, podobně jako v pokusech laboratorních, velmi pomalu. Požerek na řepách nebyl skoro žádný, což vysvětlí opětovně vlhko a zastínění. Slušno zdůrazniti, že *arsenový přípravek Arso-Cleon účinkoval velmi rychle i za těchto podmínek, tedy skoro bez požerku nosatců*, při čemž *chlorid barnatý* musil selhati.

Pokus II., který byl souběžný pokusu I., avšak ve volné přírodě, nezakrytý, odpovídá celkem pokusu I. *Suchý arsenový přípravek Arso-Cleon* stačil skoro úplně ochrániti poměrně malé množství nadměrně napadených rostlin. Naproti tomu byly za stejnou dobu rostliny, stříkané *chloridem barnatým*, dvakráte ožrány dohola, aniž by tato skupina vykazovala úmrtnost skupiny s *arsenovým prostředkem suchým*.

Při průměrně nízké teplotě docházelo v tomto pokuse k žíru jen v teplejších hodinách, nebo po vysvitnutí slunce. Proto oproti pokusu I. a proti pokusům v laboratoři vidíme stoupnutí účinnosti *chloridu barnatého,* současně s vydatným žírem této skupiny, jak vysvětlují

II. pokus ve skleněné ohradě na poli. (Cukrovar Oroska, dvůr Karolina.)

Datum	Suchý arsenový přípravek „Arso-Cleon“	Chlorid barnatý $3^1/_2\%$	Poznámka
	Právě nachytaných živých rýhonosců vpuštěno do ohrádek		
11./V.	500	500	
	Celkový počet mrtvých rýhonosců dosáhl		
12./V.	41	4	Déšť 35 *mm* 10·3° C
13./V.	116	31	11·3° C
14./V.	128	34	Déšť 6·5° C
15./V.	Znovu poprášeno.	Na parcelku již dohola vyžranou dána nová stříkaná řepa.	Od 15./V. do 18./V. bez deště. Teplota 8·6°—11·6° C.
18./V.	289	71	
	Řepy jenom zcela nepatrně poškozeny, řádky úplně.	Řepy dvakrát rýhonosci úplně zničeny.	

biologické poznatky v první části této práce. Pokus III., vedený pouze po 2 dny, odpovídá pozorováním předešlým; slunečný den zlepšil poměrnou účinnost *chloridu barnatého* (7% ního dle tamního zvyku).

Pokus IV. byl proveden na ohrazených parcelkách o několika m^2. Jelikož byl na tomto místě pole dvojí osev, bylo množsví řepyt v jednotlivých ohradách nestejné. Jelikož však řepa současně byla v nejrůznějších stadiích vývoje, byly vzdor tomu dány příznivé podmínky pro různá pozorování. Nejvyspělejší rostliny z prvého osevu (seto 18. III.), který byl nosatci silně poškozen, měly již 6 listů, rostliny druhého osevu (24. IV.), který byl proveden příčně na osev první, takže řádky se křižovaly, měly pouze 2 listy děložní. Pro *suchý arsenový přípravek Arso-Cleon,* který se až dosud v pokusech stavěl na první místo, byly úmyslně voleny nejtěžší podmínky jako zatěžkávací zkouška, t. j. ohrada, kde byly převážně klíčící řepy z druhého a jen málo řep z prvního osevu.

III. pokus. (Cukrovar Kelčany, dvůr Moštěnice.)

Datum	Suchý arsenový přípravek „Arso-Cleon“	Chlorid barnatý $3^1/_2\%$	Poznámka
23./V.	Živých, právě chycených rýhonosců vpuštěno do ohrádek na poli		
	200	200	15° C průměrná denní teplota
24./V.	Celkový stav mrtvých rýhonosců dosáhl		
	36	8	12° C
25./V.	125	48	17° C

IV. pokus ve velké skleněné ohradě na poli cukrovaru Oroska, dvůr Karolina.

Datum	Suchý arsenový přípravek „Arso-Cleon“	Chlorid barnatý $3^1/_2\%$	Poznámka
	Živých rýhonosců vpuštěno do ohrádek		
18./V.	1.000	1.000	Průměrná teplota 8·6° C
	Celkový stav mrtvých rýhonosců dosáhl		
19./V.	107	18	Déšť $^1/_2$ *mm*, 11·3° C
20./V.	669	391	Déšť 1 *mm*, 13·6° C
21./V.	785	444	Déšť $^1/_2$ *mm*, 16° C
22./V.	878	472	18·3° C
23./V.	962	505	15° C
	Řepa bez pozorovatelných škod.	Řepa z prvního i druhého osevu popálena a hodně ožrána.	

Z tabulky o úmrtnosti i v tomto případě vyplývá lepší výsledek u tuzemského *arsenového přípravku Arso-Cleon* proti $3^1/_2\%$ *chloridu barnatému.*

K tomu nutno připojiti některá významná pozorování. Vzdor prudkému, ale krátkému dešti 0·5 *mm* dne 19. V., nebyl žádný ze zkoušených prostředků patrněji omyt. Také v jiném polním pokuse, provedeném 10. V., nebyl *orsenový přípravek* omyt deštěm 6 *mm*, který spadl během 9 hodin. *Arsenový přípravek* naprosto nepoškodil ani nejmladších rostlin, kdežto *3½% chlorid barnatý*, ač byl stříkán 18. V. navečer, popálil mladé rostliny cukrovky.

19. V. a 20. V. do třetí hodiny odpolední bylo, zvláště dopoledne, značně slunečno, teplota dosáhla maxima 25° C ve stínu. V tom spočívá neobyčejně dobrá učinnost *chloridu barnatého* již ve 3½% kon-

Obr. 3. Rozprašovač Nechvíle — „Oidium Torpedo" zdokonalený specielním zařízením Neuwirth-Štruplovým.

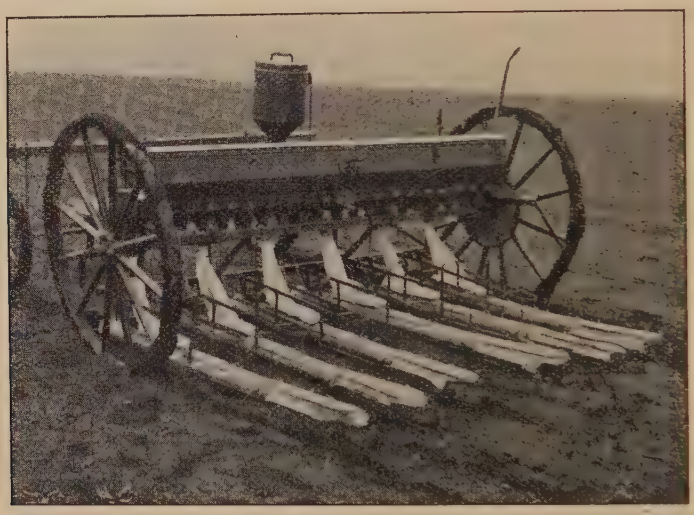
centraci, jak z tabulky patrno, ve srovnání s ostatními pokusy. Rýhonosci za chladu, stínu neb vlhka poměrně méně žerou a z přechodních onemocnění po požití chloridu barnatého se také opětně brzy zotavují. V tom nacházíme vysvětlení, proč některé cukrovary, jak na poli, tak ve svých laboratorních pokusech, narážejí na nedostatečnou účinnost i u *6—7% chloridu barnatého.*

Postřik chloridem barnatým musí býti bezpodmínečně proveden — má-li účinkovati — před 10. hod. ranní, je-li naděje na suchý a slunný den, bez ohledu na to, že za těchto okolností často dojde aspoň k částečnému poškození rostlin. Vždy nutno při tom počítati ještě s vydatným požerkem nosatců, nežli zajdou. Jak pokusně zjistil Manninger, není toto poškození, kterým chlorid barnatý zdrží rostlinu ve vývoji, nikterak bezvýznamné.

Naproti tomu je výhodou *suchých prostředků arsenových,* že vůbec nepoškozují ani nejmladších klíčků, takže možno bez otálení poprašovati kultury i dříve, než řepa poněkud uroste. Při tom účinkují i ve vlhku a chladu, pokud nebyly deštěm zcela omyty, a to již při zcela mizivém požerku rýhonosce.

Praktičtí hospodáři na Slovensku jsou si namnoze ze zkušenosti vědomi, že chlorid barnatý poškozuje řepu, čímž zdržuje v ohroženém období její vegetaci. Proto utíkají se někde k tomuto prostředku až při velké invasi nosatců. Pokud je to možno, zdolávají nejprve nosatce sbíráním, byť i nákladnějším, a lapáním do příkopů, neb pomocí drůbeže.

V suchém klimatu slovenském setkáváme se častěji s popálením řepy *chloridem barnatým.* Na jižní Moravě jsou proti jižnímu Slo-



Obr. 4.
Rozprašovač systém Neuwirth-Štrupl, uzpůsobený pro potah, namontovaný na secí stroj.

vensku předpoklady pro vyšší průměrnou relativní vzdušnou vlhkost a méně slunečního svitu. (Podle sdělení p. Dr. Hlaváče, Státní meteorologický ústav v Praze.) Proto asi jsou tam opět častější stížnosti na neúčinnost *chloridu barnatého.* K tomu pojí se dosud nedostatečná tradice hubení a malá znalost biologie řepných nosatců u praktických zemědělců na Moravě, takže se chybně stříká i za počasí podmračného a ve kteroukoli dobu denní, nepřihlížíme-li ani k tomu, že celková účinnost *chloridu barnatého* je dosti pomalá.

Tím, že zkoušený *suchý přípravek arsenový* nepoškozuje ani nejmladší klíčky, je dána možnost raného zákroku proti nosatcům a při jeho právě prokázané účinnosti lze očekávati, že by odpadlo i drahé hloubení příkopů, ruční sbírání nosatců a druhé osevy zničených řep. V tom směru bude pokračováno v roce příštím.

Zbývá stručně se zmíniti o způsobu, jak použíti *suchých prostředků arsenových* v zemědělské praksi.

Bylo zkoušeno nejprve poprašovati řepy specielními pytlíčky dle Blunka. Ukázalo se však při prvním našem pokuse, že toto zařízení je pro naše poměry zcela nevhodné. Hodí se pro poprašování urostlých řep proti mrchožroutům v Německu, ale ne pro úzké řádky vzcházejících rostlin k našemu účelu. Rozprašuje se příliš na široko a nehospodárně. Při tom proti vzdornému rýhonosci je nutno veškeren insekticid co možno koncentrovati na mladé rostlinky. Bylo proto v prvních pokusech použito bubnového rozprašovače Nechvíle-Oidiumtoperdo se specielním nástavcem, jak patrno na obr. č. 3., pro jeho vady a malou výkonnost byla však konstruována autorem ve spolupráci se zemědělskou radou (Dr. ing. M. Štrupl) foukačka pojízdná (obr. 4.), která byla během zimy přizpůsobena pro velká hospodářství pro koňský potah a zdokonalena při pokusech v zemědělské praksi při jarní invasi nosatců na státních statcích na jižní Moravě, takže může býti v příštím roce skutečně používána.

Literatura.

Cohn F.: Die Rübenfeinde in Kleinrussland. 1878, 1012. Ztschr. d. Ver. f. Rübenzuckerindustrie.

Danyzz J. a Wiesek K.: Anwendung der Muscardine als Bekämpfungsmittel des Rübenkäfers (Cleonus punctiventris). Ztschr. d. V. d. D. Z. I. 1901, 51, 871.

— Die Bedeutung der Muscardine als Bekämpfungsmittel des Rübenrüsselkäfers (Cleonus punctiventris). Ztschr. d. V. d. D. Z. I. 41, 1901, 892.

Gróf Béla: Die Rübenrüssler in Ungarn. Zuckerrübenbau 1932, Jg. 14, No. 3. S. 37.

— A. Lisztes repabáró élete és iratása, Magyaróvár, 1933.

Jablonowski J.: Die tierischen Feinde der Zuckerrrübe. Budapest, 1909.

Manninger: Arsen als wirksames Bekämpfungsmittel der Rübenrüssler, 1933, Sciba.

Miestinger a spolupracovníci: Wichtige Schädlinge und Krankheiten der Rübe in Österreich. Agrarverlag, Wien, 1932.

Morávek J.: O sposobie niszcenia komósnika plamistego przy pomocy chlorku byrytu. G. C. 1900—01, XV. 609.

— Die Vergiftung des Rüsselkäfers mittels Chlorbarium (dle Österreich. Landw. Wochenblatt, 1897, No. 28, 31, 32). Ztschr. d. V. d. D. Z. I. 1901, Bd. 41. 9890.

Neiken D.: Über den Rübenkäfer. D. Z. 1877, 445.

Neuwirth F. a Ing. Mir. Hula: Pokusy s některými prostředky proti mrchožroutům. L. C. 41, 141—147, 149—151.

Nickerl O.: Bericht über die im Jahre 1878 der Land- und Forstwirtschaft Böhmens schädlichen Insecten. Praha 1879.

Rambousek F.: Škůdcové a ochránci řepní. Praha 1928.

Rozsypal Jan: Škůdce cukrovky Bothynoderes punctiventris Germ. a jeho přirození nepřátelé. Sborník Vysoké školy zemědělské v Brně 1930, C. 16.

Schneidemann: Das Auftreten des Rüsselkäfers in Ungarn, 1906, 621. Ztschr. d. V. f. Rübenzuckerindustrie.

— Über den Rübenkäfer Cleonus punctiventris Germ. D. Z. 1877, 169, 188.

Stift A.: Drobní nepřátelé cukrovky. Praha 1898.

Tesi B.: Contrubuto allo studio dei mezzi di difesa contro alenni parasiti della bietola et particolar modo dele altiche. — I. S. I. 1929. 1.

Résumé:

F. Neuwirth: **Les premiers essais avec des moyens arséniques pour l'anéantissement des curculionides sur la betterave en Tchécoslovaquie, comparés avec le chlorure de baryum.**

Il n'y a pas de doutes que les curculionides sont les plus grands ravageurs de la betterave, contre lesquels l'industrie sucrière et la cultivation de la betterave luttent depuis plus d'un demi-siècle sans jamais avoir eu à enregistrer un effet éclatant.

Les plus grands ennemis entre les curculionides en Tchécoslovaquie, en Hongrie et en Autriche, sont les Bothynoderes punctiventris et l'Otiorrhynchus ligustrici L.

Pour ce qui concerne les nouvelles méthodes de la lutte contre le curculionide, l'étude de l'auteur précité contient une biologie nettement établie du Bothynoderes et de l'Otiorrhynchus, englobant les plus récentes découvertes faites à ce sujet à l'étranger et en Tchécoslovaquie, les recherches faites au cours des dernières trois années dans ce domaine marquant un progrès remarquable.

Le tableau nous renseigne comment les poisons effectuent différemment le curculionide à des températures inégales et à des différents stades de leur vie.

Les plus remarquables sont les expériences sur l'effet de différentes préparations arséniques sèches et humides.

Le grand effet du produit arsénique sec et une quantité d'anvantages sur le chlorure de baryum ont causé qu'un distributeur spécial fut construit (système Neuwirth-Štrupl). Cet appareil roulant, adapté surtout pour la cultivation de plante en rangées par des insecticides et des moyens fungicides. Le principe nouveau de cet appareil est une innovation destinée à empêcher que la matérie usée ne se distribue dans l'entourage peu économiquement et menace la santé du distributeur. Par l'invention très simple de Neuwirth-Štrupl, la poudre est jetée en tournements d'air qui — en forme de colonne — n'atteint que les plantes dans les rangées et les enveloppe de tous les côtés de poudre, sans distribuer le moyen entre les rangées et leur entourage. D'un autre tableau il ressort que l'appareil fut adapté aussi pour la traction par chevaux et couvre 6 rangées à un coup. On peut monter cet appareil à chaque semeuse.

Prof. Dr. Ing. Dr. med. vet. CYRILL KUČERA:

Pokusy o vlivu cementové, dřevěné a duté cihlové (Bosko) dlažby na vývoj vepřů.

(Z ústavu nauky o krmení a všeobecné a experimentální zootechniky na Vysoké škole zvěrolékařské v Brně.)

Úvod.

Sledujeme-li otázku racionalisace zemědělské výroby s hlediska chovatelského, zjistíme, že prostředky ku zhospodárnění výroby jest hledati ne tak v ekonomii sil, jak v ekonomii hmot. Zejména zjistíme, že dnešní závady na výrobních prostředcích, t. j. krmení, jsou snáze odstranitelné, než závady stálého kapitálu staveb, zařízení na konservaci krmiv a uložení krmiv vůbec.

Při vyšetřování stavu stájí s hlediska racionalisace živočišné výroby jest třeba si všímati, jak stávající zařízení ve stáji a k nim náležející technická zařízení vyhovují s hlediska hospodárnosti ruční práce a jak vyhovují s hlediska zdravotního, na kterém záleží všeobecně užitkovost, rychlost přírůstků, odchov mláďat atd. Při vyšetřování těchto poměrů zjistíme ve většině případů podobné chyby, nebo vady hromadného charakteru. Tyto vady jsou tím závažnější, že vyplývají z trvalých opatření a že jejich odstranění vyžaduje vět-

šího kapitálu, který dnes zemědělci schází. Povětšině se ukáže, že jsou chlévy nepoměrně nákladné a vady, které záleží i u novějších staveb z nevhodného materiálu nedostatečné vzdušnosti a studeného, jsou těžko odstranitelné. Znovu se ukazuje, že čím nákladnější jsou tyto stavby, tím jsou nevýhodnější i s hlediska odstraňování zjištěných závad a že nízký kapitál, investovaný do účelných chlévů, jest lépe uložen než naopak. Jestliže platí, že předpokladem hospodárnosti živočišné výroby jsou především vyhovující stáje, zjistíme u nás v širší praxi, že tento předpoklad schází. Až dosud věnuje praktické hospodářské stavitelství málo pozornosti hygienickým požadavkům, byť by i novější stavby byly konstruovány podle požadavků dostatečné vzdušnosti a prostornosti. Ve většině starších staveb schází dostatečná plocha oken, větrání, vhodných žlabů a dobrého stání (podlahy). Ale i v novějších stájích používá se běžného materiálu stavebního bez ohledu na požadavky organismu jednotlivých druhů zvířat.

Není sporu o tom, že jest nutno sledovati ve výrobě živočišné pokusy, kterými by se zjistila vhodnost zařízení a hygienická nezávadnost staveb. Pokusy musí býti srovnávací, za přísně vědeckých podmínek, pokud vůbec jsou možné. V hospodářském stavitelství schází nejvíce spolupráce různých činitelů, t. j. nejenom techniků a ekonomů, nýbrž i zdravotních činitelů, aby se různosměrné požadavky všech těchto činitelů v nejmožnější míře harmonicky spojovaly. Hospodářské stavitelství, byť i bylo technicky na své výši, postrádá, pokud se týče chlévů a zařízení pro chov zvířat, pokusnictví, kterým by se ověřovala správnost technické práce i po stránce zdravotní. Tato zdravotní stránka rozhoduje však o hospodárnosti živočišné výroby, neboť konečná bilance dopadne podle toho, jaké jest zdraví zvířat a tudíž i podle toho, vyhovuje-li stavba zdravotním požadavkům, nebo působí-li v celku nebo jednotlivými složkami na zdraví zvířat nepříznivě. Není sporu o tom, že posuzování chlévů z tohoto hlediska jest velmi obtížné a mnohostranné a že vypracování určitých směrnic bude velmi obtížné, poněvadž se tu kombinují: čistě technická stránka, t. j. provedení stavby (se všemi detaily rozměrů, sklonu, exposice atd.) a otázka vhodného materiálu pro různé části stavby (stěny, strop, okna, podlaha, močůvkové svodnice, žlaby atd.).

Jest nutno, aby hospodářští stavitelé spolupracovali s odborníky zdravotními a ekonomy současně. Jest třeba použíti nejrůznějších method technických i biologických ku zjištění výhodnosti nebo závadnosti jak tvarové, tak materiální. Dnes existuje velký chaos v nazírání na použití různých staviv, který se ještě komplikuje s různými hygienickými požadavky u různých druhů domácích zvířat. Nejožehavější jest otázka chlévů vepřových. Vliv stáje na organismus jest nejpronikavější u vepřového chovu, neboť zpravidla se jedná o čistě stájový nebo převážně stájový chov. Ale i když nemáme na zřeteli jenom stájový výkrm nebo odchov, platí to o odchovu selat do značné míry, nebo úplně, neboť v této době od porodu až do odstavu jedná se v nepříznivých ročních obdobích o čistě stájový chov a v přízni-

vých obdobích jenom v ojedinělých případech (u moderně zařízených chovatelů) o chov částečně stájový, částečně přirozený.

Z toho důvodu obíráme se v další části práce studiem stavebního materiálu spodiny stájové (podlahy) ve vepřincích a použili jsme jako živého materiálu ku zjištění vhodnosti nebo nevhodnosti různých druhů staviva mladých vepřů pro výkrm.

Řešením vhodnosti podlahy ve vepřincích není ovšem rozřešena celá otázka zařizování vepřinců, poněvadž stejně důležitý význam mají stěny a strop se všemi nutnými zařízeními. Avšak jistě nelze upříti, že podlaha jest absolutně nejdůležitější částí, již proto, že mezi podlahou a tělem zvířete jest po větší část života vepře nejtěsnější styk. Mají-li vlastnosti stěn a stropů vliv na vzdušnost stáje, má podlaha vliv na teplotu stáje, i přímý vliv na hospodaření tělesnou teplotou zvířete a na kůži, která jest velmi citlivým orgánem a vstupní branou do těla i místem vylučování různých látek z těla. Jest stará zkušenost, že suchá podlaha jest lepší než vlhká, teplá podlaha lepší než studená. Na těchto vlastnostech podlahy má částečně podíl konstrukce, částečně materiál. Stejný materiál při různém spádu (sklonu) může míti příznivý nebo nepříznivý vliv.

Tento příspěvek neosvojuje si nárok jako práce všestranně řešící otázky stavby podlah ve vepřincích, nebo všeobecně ve chlévech. Jest jednostranným příspěvkem, kterým chceme pouze prokázati potřebu vědeckého pokusnictví hospodářsko-hygienického a vlastně se nám jedná o vzbuzení potřebného zájmu u techniků, kteří především jsou určeni k povznesení hospodářského stavitelství. Splní-li tento referát právě uvedený úkol a vzbudí v technicích snahu po spolupráci s hygieniky, bude jeho úkol splněn, byť by i měl různé nedostatky, které lze odstraniti jenom opakovanými pokusy.

I.

Podnětem k našim pokusům o srovnání hodnoty různých druhů podlahy (stání) ve vepřincích byla vlastní potřeba úpravy stájové dlažby. Tato potřeba vyžaduje různostranného řešení, ve kterém jsme se omezili na zodpovědění poměrně úzké, ale důležité otázky: „O významu různého materiálu na tepelné hospodaření při výkrmu vepřů v zimě.“ V žádném jiném odvětví zařizování chovu zvířat nepanuje tolik povrchnosti a protichůdných názorů, jak říkáme praktických, avšak ve skutečnosti čistě náhodných, přísnou praksí neověřených, jako ve stavbách chlévů. Nejsme vůbec zvyklí na srovnávání různých způsobů zařízení a různých materiálů za jinak stejných podmínek, jak to každá vědecká práce vyžaduje. Avšak jsme v této praksi také povrchnější než jest nutno, a domnívám se že proto, že nám schází vodítko, jak zařizovati takové pokusy za účelem přesného srovnání různých investic.

Daná otázka zní: *„Který dlažební materiál z těchto druhů: dřevo, cement,* nebo nejmodernější cihlový materiál, *dutá cihla, jest ve vepřinci nejvýhodnější?“* Soudím, že zodpovědění této otázky v jakémkoliv vepřinci, aspoň dostatečně vyhovujícím, bude směrodatné pro všechny druhy vepřinců. Dokonce lze říci, že čím nevýhodnější

jsou ostatní podmínky, tím směrodatnější může býti výsledek. Proč jsme volili tyto 3 druhy materiálu? Proto, že *dřevo* patřilo odedávna k nejlepším druhům materiálu ve vepřincích, až na nevýhodu, která zejména v novější době se často citelně pociťuje, že při zamoření stáje se nedocílí snadno vyčištění. *Cement* proto, že ve veliké většině vepřinců, zejména u malozemědělců, jest nejpoužívanějším materiálem, a *dutou cihlu Bosko* proto, že v poslední době se dutému cihlářskému zboží jak ve zdech a stropech, tak v dlažbě, přikládá velký význam a budoucnost. V popisu práce se ukáže, že jsme se neomezili na pouhé zkoušení daného materiálu a tvaru dlažby „Bosko", nýbrž pokusili jsme se zjistiti, nemá-li různý tvar této dlaždice různý vliv na tepelné hospodářství. Dále, že jsme se pokusili o zjištění, zda tepelné hospodaření při dlažbě „Bosko" nezáleží jenom na isolujícím vlivu vzdušných meziprostorů, nýbrž zejména i na schopnosti nassávání vody tímto materiálem, nebo lépe řečeno, na způsobu položení tohoto materiálu jako dlažby: a) za podmínek udržení tepelné isolace, nebo b) za podmínek umožňujících nasycování se vodou. Tato různá hlediska byla příčinou, že poměrně jednoduchá otázka vyžadovala komplikovaného řešení, které jest dále v několika kapitolách popsáno: 1. Sledováním přírůstku váhy vepřů při stejném krmení. 2. Sledováním zdravotního stavu, jmenovitě tělesné teploty v průběhu celého pokusu. 3. Zjišťováním teploty dlažby pod ležícím zvířetem během nočního odpočinku a dlažby volné při současném zjišťování teploty vzduchu venku a ve stáji. 4. Zjišťováním teploty ve vzdušných prostorech dlaždice „Bosko", a to ve spodní a svrchní vrstvě při uložení v dlažbě stájové. 5. Zjišťováním schopností vlhnutí a množství vody, nasakující do dlaždice v přirozeném stavu položené, tak jak se vyrábí, nebo po impregnaci různými látkami a různým způsobem. 6. Zjišťováním vlivu různé vlhkosti, podmíněné různou impregnací, na udržování tepla, event. na zahřívání dlažby. 7. Zjišťováním vlivu různého tvaru vzdušných prostorů dlaždice „Bosko".

Přímý praktický význam pro volbu materiálu na dlažbu vepřince má výsledek pozorování č. 1. a č. 2. Výsledky sub 3.—7. mají význam více teoretický, směřující k využití jejich výsledků pro praksi výroby dlaždice Bosko, event. jejího důkladnějšího upravení před položením, nebo zvláštních opatření před položením, t. j. důkladného isolování před půdní vlhkostí a před svrchní vlhkostí.

II.

Vlastní pokus o výkrm vepřů na různé dlažbě.

Pokusná prasata byla krmena po dobu 46 dní (viz tab. 1.) stejnou potravou společně, aby se zjistil, dříve než se zařadí do pokusu a rozdělí do jednotlivých skupin, zdravotní stav a přírůstky na váze. Proto byly před vlastním pokusem zjištěny váhy těla, jakož i absolutní i relativní přírůstky a rozdělení 10 zvířat na konci přípravné periody do jednotlivých skupin (viz tab. 2.), to jest do oddělení:

1. s dřevěnou dlažbou: D_1 — zvířata č. 10 a 6. D_2 zvířata č. 9 a 2.
2. s dutou dlažbou Bosko: B_1 — zvířata č. 4 a 7. B_2 zvířata č. 5 a 1.
3. s cementovou dlažbou: C — zvířata č. 8 a 3.

Tab. 1. Krmení pokusných vepřů a časové rozdělení pokusu.

		Perioda pokusu								
		přípravná			přechodná	pokusná				
		Datum								
		14. X. až 18. X.	19. X. až 8. XI.	9. XI. až 28. XI.	29. XI. až 30. XI.	1. XII. až 20. XII.	21. XII. až 31. XII.	1. I. až 10. I.	11. I. až 24. I.	25. I. až 3. II.
počet zvířat		10	10	10	10	10	10	10	10	10
živá váha celkem		64·9	76·5	135·9	192·9	198·4	261·2	303·2	357·6	381·2
průměrná, na níž bylo počítáno krmení*)		7	8	14	20	20	30	30	40	40
denní krmná směs	krmná řepa	5	5	5	5	8	8	8	8	10
	ječná drť	2	3·5	4·2	4·5	7	7	8	6	4
	sladové pšeničné otruby	3	1·75	2·2	3·5	3	6	6	4	4
	sladové slupky	1	1	1·2	2	3	3	4	3	8
	fasolová drť								1·75	1·5
	žitná drť								1	3·5
	sušené maso	0·25	0·75	0·9	0·9	0·9	1	0·75	0·75	0·5
	rybí moučka	0·25	0·5	0·75	1·25	1·25	1	1	0·75	0·5
složení	sušina	6·25	7·15	8·72	11·33	15·17	16·84	18·71	16·16	20·6
	hrubý protein	0·8	1·22	1·85	1·95	2·24	2·46	2·44	2·3	2·58
	škrobová hodnota	4·18	5·2	6·33	7·01	10·63	11·63	12·67	11·57	14·79

*) Tato váha sloužila za základ vyměření krmné dávky pro celou skupinu; ze stanovené a připravené krmné směsi se odměřovalo pokusným prasatům přesně stejně, takže jest pro výsledek srovnávacího pokusu o vlivu stáje (při stejném krmení) lhostejno, krmilo-li se v malých odchylkách od přesně zjištěné potřeby dle živé váhy.

Provedeno dle zásad srovnávacího pokusu. V odděleních D_1 a D_2 — na stání dřevěném, jsou přírůstky lepší než v oddělení B_1 a B_2 na duté dlažbě Bosko a v oddělení C — na cementové dlažbě — byl přírůstek zvířat absolutně i relativně největší u č. 3. a prostřední u č. 8., takže v celku, t. j. na celý pár zvířat v každém oddělení, byla zvířata C (č. 8 a 3) nejpříznivějšího vývoje (váhy). Toto rozdělení jest proto důležité, neboť jsme si jím za předpokladu, že cement bude působiti nejméně příznivě, zajistili, že budou výsledky tím spolehli-

Tab. 2. Váhy zvířat v přípravné periodě před pokusem.

Datum		Zvíře číslo									
den	měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14.	X.	8·6	7·2	5·0	5·0	5·0	7·9	8·2	7·0	5·0	6·0
21.	X.	10·3	8·6	8·2	7·5	6·4	9·8	9·7	8·2	6·4	7·1
28.	X.	12·6	11·0	11·1	9·5	8·7	12·0	11·5	9·5	7·9	8·5
4.	XI.	16·8	15·3	14·1	12·5	9·0	16·4	15·2	12·1	11·5	11·2
12.	XI.	17·3	17·3	16·8	13·0	11·0	17·3	17·3	13·2	12·2	11·5
18.	XI.	20·0	19·4	18·2	13·8	13·4	22·0	16·3	14·6	13·5	13·3
26.	XI.	22·6	21·8	21·6	14·0	14·0	23·6	18·8	16·3	13·8	14·0
28.	XI.	23·0	22·0	22·0	14·2	14·9	25·3	20·1	17·2	14·9	15·0
Přírůstek celkem		14·4	14·8	17·0	9·2	9·9	17·4	11·9	10·2	9·9	9·0
%		167	205	340	184	198	220	145	146	198	150
Rozdělení dle dlažby v pokusu		dutá cihla Bosko	dřevo	cement	d. cihla Bosko	d. cihla Bosko	dřevo	d. cihla Bosko	cement	dřevo	dřevo
kategorie		velká B_2	velká D_2	velká C	malá B_1	malá B_2	velká D_1	velká B_1	malá C	malá D_2	malá D_1

Tab. 3. Přírůstky zvířat na konci přípravné periody podle rozdělení do pokusných skupin B_1, B_2, D_1, D_2, C podle váhy z 30. XI. 1933.

	Skupina				
	B_1	B_2	D_1	D_2	C
Počáteční váha skupiny .	13·2	13·6	13·9	12·2	12·0
Konečná váha skupiny . .	35·1	39·0	40·3	37·9	40·6
Přírůstek kg	21·9	25·4	26·4	25·7	28·6
„ %	166	187	189	211	238

vější. Pro nedostatek místa nepublikuji se podrobné tabulky o dalším vývoji vepřů, krmených podle zásad srovnávacího pokusu.

Pokus ukázal, že nejlepší přírůstky vykazují ve 3 ze 4 případů vepři na duté dlažbě Bosko, v 1 případě ze 4 vepři na dřevěné dlažbě a nejmenší přírůstky, absolutní i relativní, zvířata na cementové dlažbě. Označíme-li přírůstky na cementu jako 100, činí přírůstky na duté cihle Bosko 116, 123, 150 a 181, na dřevěné dlažbě 104, 106, 118 a 164.

Tab. 4. Váha pokusných vepřů vlastního průběhu pokusu od 28./XI. do 30./I.

Dlažba	dřevěná				duté cihly „Bosko"				cement	
Stěny	cement		dutá stěna		cement		dutá stěna		cement	
Číslo zvířete	10	6	9	2	4	7	5	1	8	3
Skupina	D_1	D_1	D_2	D_2	B_1	B_1	B_2	B_2	C	C
Datum:										
28./XI.	15	25·3	14·9	22	14·2	20·1	14·9	23	17·2	22
8./XII.	17	28·8	16·1	27	17·4	25·6	17·6	26·6	18·8	24·7
18./XII.	19·3	33·6	18·8	29·9	19·8	27·7	21·5	32	22	29
28./XII.	22·6	36·9	21·6	36·9	22·7	31	25·0	35·6	26	34·7
9./I.	26·1	45·8	25·1	43·1	25	34	30·0	42·3	30	40
19./I.	29·2	47·3	27·2	47·6	30·5	40	34·6	46·7	32·9	37·3
30./I.	30	47	28	51·2	36	39	34	46·0	31·8	39·8
přírůstek celkem kg	15	21·7	13·1	29·2	21·8	18·9	19·1	23	14·6	17·8
přírůstek celkem %	100	86	88	133	154	94	128	100	85	81
relativně ve skupině velkých	118		104		181		150		100	
relativně ve skupině malých		106		164		116		123		100
rozdíl ± ve skupině velkých	18		+ 4		+ 81		+ 50		—	
rozdíl ± ve skupině malých		+ 6		+ 64		+ 16		+ 23	—	—

Ačkoliv to není zcela přesné, přece k vůli snazší představě lze vyjádřiti přírůstky zvířat na různých dlažbách průměry, které by byly k sobě u zvířat na:

cementu : duté dlažbě : dřevu tak jako 100:142·5:123,

t. j. na duté dlažbě Bosko o 42·5% příznivější než na cementu a o 19·5% příznivější než na dřevu.

U zvířat na výkrmu nebylo by ani nutno sledovati něco jiného než přírůstek na váze. Poněvadž však se může jednati také o plemenná zvířata, jest důležité, jaký byl zdravotní stav zvířat v jednotlivých skupinách. V průběhu celého pokusu kontrolovali jsme tělesnou teplotu všech zvířat a krevní obraz, dále všeobecně zdravotní stav. Až do skončení pokusu jsme nezjistili žádné zdravotní poruchy u zvířat na dlažbě dřevěné a duté cihle Bosko, kdežto ve skupině na cementu vyskytla se přechodná zdravotní porucha v době od 19. do 26. ledna, diagnosovaná jako katarální onemocnění z nachlazení na vlhké, studené cementové dlažbě.

Z krevního obrazu, který byl u všech zvířat stejný, lze souditi, že zdravotní stav a činnost orgánů byly po celou dobu pokusu u všech zvířat uspokojivé (viz tab. 5.).

Tab. 5. Počet červených a bílých krvinek pokusných vepřů.

Dlažba	dřevěná				duté cihly „Bosko"				cement	
Zdivo	cement		cihla		cement		cihla		cement	
Číslo	10	6	9	2	4	7	5	1	8	3
Skupina	D_1	D_1	D_2	D_2	B_1	B_1	B_2	B_2	C	C
červené krvinky milionů	5·15	5	5·1	5·2	5·2	5·3	5·1	5·2	5·0	5·1
bílé krvinky tisíců	12·5	13	12·6	13	13	13	12	13·5	11	12
červené krvinky milionů	5·2	5·3	5·20	5·15	5·20	5·15	5·20	5·30	5·1	5·0
bílé krvinky tisíců	13·0	13·5	13·0	12·5	13·5	14·0	14	13·8	13·0	13·0
relativně červených krvinek	103	106	102	103	106	103	102	106	100	100
relativně bílých krvinek	100	104	100	96	106	108	108	106	100	100

Z tabulky a diagramů*) teplot dlažby, na různých místech chlévů a dlažby na místě, kde zvířata ležela, vyplývá, že v době onemocnění nachlazením ve skupině na cementu byly teploty dlažby nejméně příznivé.

Poměry tepelné byly zjišťovány údaji:

1. Minimální teploty vzduchu ve stáji.
2. Teploty volné dlažby, t. j. na různých místech podlahy.
3. Teploty dlažby lůžka.

*) Pro obsáhlost tabulky nemohly býti uveřejněny. — Redakce.

Všeobecně znázorňuje diagram nejnepříznivější tepelné poměry dlažby cementové a příznivější poměry dlažby dřevěné a duté cihly Bosko. Leč tepelné rozdíly samy o sobě nelze pokládati za jedinou příčinu nejmenšího vývoje zvířat na cementu. Ačkoliv nemáme pro to dosud přesné doklady, domníváme se, že se tu jedná o nepříznivý vliv cementu na kůži nějakým vlivem chemickým nebo fysikálně chemickým.

Z krmného pokusu lze souditi s určitostí, že nejpříznivější vliv dlažby na tělo zvířecí v době zimního výkrmu *má dutá cihla Bosko,* ve srovnání s dřevěnou dlažbou a absolutně nepříznivý vliv má dlažba cementová.

Aby bylo možno souditi z výsledků právě popsaného pokusu všeobecně na význam dlažby, jest nutno uvésti, jaké byly všeobecné podmínky pokusu. Krmení zvířat bylo úplně stejné. Krmiva v množství udaných v tabulce č. 3. v různých časových obdobích pokusu byla po smíchání rozdělena stejně na 5 dílů pro 5 skupin vepřů. Teplota a vlhkost ve stáji byly nepříznivé, poněvadž se jedná o stáj nadměrně vysokou a z neprodyšného zdiva a stropu. V pokusu byla malá prasata, v zimě, která se vyznačovala velmi nízkými teplotami v přírodě, což mělo nepříznivý vliv na teplotu stáje. Lze tudíž říci, že vliv dlažby za takových podmínek byl velmi důležitý a že z výsledků lze dedukovati, že zjištěné rozdíly jsou vyvolány vlivem dlažby, i když snad připojíme, že tu může hráti určitou úlohu individualita zvířat.

III.

1.

Z pozorování a zkušeností ve vlastních pokusech, vyskytla se oprávněná domněnka, že příznivé výsledky s dutou cihlou v přirozeném stavu na cementovou maltu položenou (přirozeným stavem rozumíme cihlu po vypálení bez jakékoliv další úpravy) mohly by býti snad stupňovány, kdyby se zabránilo, aby duté dlaždice nezvlhly. *Zvlhnutí* duté cihlové dlažby může nastati buď *spodní vlhkostí,* když se na půdě stáje, na kterou se dlaždice kladou, neprovede nepropustná isolace, na př. škvárou s cementovou polevou, nebo dehtová, asfaltová isolace atd., *nebo shora,* a to zejména nasakováním moče zvířecí, nebo vody při umývání, splachování atd. Lze snadno dokázati, že dutá cihla Bosko v přirozeném stavu jest velmi hygroskopická a že dychtivě nassává vodu. Jest přirozené, že tato dlažba po nasycení vodou bude míti v zimě blíže ke studené dlažbě, jako jest plná cihlová dlažba nebo cementová, než kdyby bylo učiněno opatření, aby tato dutá cihla vodu dychtivě nepřijímala. Tyto domněnky potvrdila měření teploty dlaždic ve stáji. Měření teploty nejen na povrchu, ale i uvnitř dlaždic ve 2 vrstvách vzdušných dutin potvrdila, že teplota v suchých dlaždicích byla vyšší, než ve vlhkých. Pokus byl upraven tak, že jednotlivé dlaždice na 4 různých místech dlažby každého vepřince byly vyňatelny a mohly se do nich vkládati teploměry, jimiž se zjistila teplota vzduchu v isolačních dutinách dlaždic.

Tyto okolnosti vedly nás k myšlence, zabrániti vhodným impregnováním dutých cihel Bosko přijímání vlhkosti. Použili jsme jako im-

pregnačního materiálu: 1. kreolinu, látky, která má současně silný desinfekční účinek, 2. preparátu „Tiokamo", t. j. technického prostředku mýdlovitého, jehož složení jest patentované a není nám blíže známo, 3. roztoku obyčejného vápenného mléka.

K experimentálnímu řešení položili jsme si otázky:

1. Jaká impregnace uvedenými látkami stačí, aby se schopnost nassávání vody omezila na minimum a 2. nastane-li při omezeném nasakování vody po vhodné impregnaci zlepšení výhřevnosti a isolační mohutnosti dutých cihel.

Co se způsobu impregnace týče, t. j. buď ponoření do roztoku na určitou delší dobu, nebo opakovaného krátkodobého máčení, zdá se samozřejmým, že výhodnější a méně pracné jest impregnování trvající několik hodin, než 5—10krát opakované máčení. Avšak měli jsme určitý zájem na zkoušení obou způsobů, neboť se v praksi naskytne otázka, jak zlepšiti již položenou přirozenou dlažbu „Bosko". Opakované krátkodobé namáčení lze přirovnati k polévání hotové dlažby, ovšem s tím rozdílem, že při namáčení cihly vniká impregnující roztok ze všech stran zevnějšku i z povrchu dutin do cihly, takže se v celé hmotě impregnuje, kdežto při polévání hotové dlažby nastává impregnace jenom v povrchu. Avšak v případech, kde byla dutá dlažba Bosko položena na isolační vrstvu, takže nemůže ze spodu vlhnouti, jest možno dodatečně přirozenou, shora vlhnoucí dlažbu učiniti i opakovaným poléváním nebo natíráním nepropustnou pro svrchní vlhkost.

Byla zkoušeno: a) impregnace 6, 12, 18 a 24 hodin nepřetržitého máčení do jmenovaných činidel,

b) impregnace opakovaným krátkodobým (5minutovým) máčením do stejných činidel, a to 2krát až 10krát po sobě 2—10 dnech.

Účinek impregnace na snížení nasávání vody byl zkoušen:

1. Podle množství vody, které se do duté cihly Bosko maximálně nasáklo za dobu až 100 hodin.

2. Podle rychlosti nasakování.

Za nejdokonalejší impregnaci jest považovati takovou, která způsobí nejméně zasáknutí, vyjádřeno v gramech vody, zjištěných z rozdílů váhy duté cihly za sucha a po navlhnutí. Maximální navlhnutí nebylo prováděno tak, že by se dutá cihla potopila do vody, nýbrž tak zjištěno, že se v pravidelných hodinových intervalech zjišťovala váha cihly, položené spodní plochou na tác s vodou, nedosahující však do výše dna první isolační dutiny. Tím způsobem mohla vnikati voda do dlaždice jenom účinkem kapilární vzlínavosti a tak se pokus přiblížil skutečnosti, jak dlaždice ve stáji může vlhnouti. Za nejméně dokonalou impregnaci nebo nejméně příznivý stav dlažby „Bosko" jest považovati takový stav dlaždice, kdy za jinak stejných podmínek přijaly největší množství vody.

Za dostatečnou impregnaci jest považovati tak dlouhou jednodobou impregnaci, která znemožní, aby dlaždice přijala více vody, než po impregnaci, trvající 24 hodiny. Při impregnování přerušovaném jest považovati za dostatečný takový počet jednotlivých namočení dlaž-

dice vhodně dlouhou dobu do impregnačního roztoku, který nedovolí již větší vlhnutí, než při nejblíže vyšším počtu jednotlivých namáčení. Když by na př. od 6 namočení, t. j. po 7, 8, 10 atd. namočení bylo zvlhnutí dlaždic stejné, znamená to, že každé další namáčení přes 6 opakování jest již prakticky bezvýznamené.

2.

Ve všech dalších pokusech o přijímání vody dutou cihlou „Bosko", o záhřevnosti přirozené cihly Bosko po zvlhnutí, nebo impregnované cihly, jedná se ve zprávě o 2 tvary duté cihly Bosko. Jest nutno krátce vysvětliti, jak došlo k pokusům se 2 tvary této cihly, neboť prakticky vyrábí se jenom 1 tvar. Na připojených obrázcích vidíme nejlépe, jaký jest rozdíl mezi oběma tvary. Vyrábí se dutá cihla se 4 isolačními prostory, umístěnými po 2 nad sebou, jež jsou všechny stejného tvaru a velikosti: na průřezu obdélníkovité, prostorově čtyřboké hranoly. Druhý tvar, který se vyznačuje jednou spodní dutinou zšíří celé cihly, průřezu tvaru přibližně trojúhelníkovitého, má v horní části 2 otvory také přibližně trojúhelníkovitého průřezu. K návrhu tohoto tvaru došel K u č e r a po úvaze, že podmínky tepelné isolace budou tím příznivější, čím bude dolní vzdušný prostor větší a čím méně hmoty bude ve svislých stěnách a mezistěně, která v cihle původního tvaru probíhá shora až ku dnu dlaždice, kdežto v cihle modifikovaného tvaru odpadá až na malou mezistěnu, zpevňující cihlu od vrcholu spodní velké dutiny k povrchu dlaždice. I technicky má tento tvar určitou výhodu, neboť představuje dlaždici asi o 1 *kg*, t. j. 20% lehčí, což má jak na spotřebu materiálu, tak zejména na dopravní výlohy velmi příznivý vliv. V dalším popisu označujeme původní tvar se 4 dutinami jako „dutá cihla I." a druhý, K u č e r o u navržený a dosud prakticky nevyráběný tvar jako „dutá cihla II.".

a) M á č e n í c i h e l, i m p r e g n o v a n ý c h n e p ř e t r ž i t ě 6, 12, 24 a 48 h o d i n.

Měření účinku nepřetržité několikahodinné impregnace karbolinem, vápenným mlékem a mýdlovým preparátem Tiokamo, dělo se zjišťováním přírůstků na váze, při položení dutých cihel do táců s vodou, a to za 1, 2, 3, 4, 6, 18, 24, 28, 30, 40, 48, 50, 66 a 72 hodin.

ad I. Duté dlaždice Bosko I.

V protokolech*) o této práci jsou uvedeny absolutní váhy dutých dlaždic Bosko I. jak v suchém stavu po impregnaci, tak v udaných intervalech při položení do vody a současně ke srovnání i váha cihel obyčejných, neimpregnovaných za stejných podmínek vlhnoucích. Z těchto čísel, nebo ještě zřetelněji z čísel, vyjadřujících rozdíl nassáté vody mezi předcházejícím a následujícím impregnováním, t. j. váhu vody, která za určitou dobu do dlaždice kapilaritou vnikla, vyplývá, že impregnované cihly přijaly zřetelně menší množství vody, než cihly neimpregnované. Doba jednodobé impregnace 6, 12, 24 a 48 hodin neměla pravidelného zřetelného vlivu, alespoň ne u všech použitých

*) Tabulky pro obsáhlost nemohly býti uveřejněny. — Redakce.

činidel. Impregnování karbolinem po dobu 6, 12, 24 a 48 hodin způsobilo nejpronikavější snížení schopnosti nassávání, neboť obyčejné dlaždice neimpregnované přijaly 795—910 *gr* vody za dobu 40 hodin, od které se již prakticky množství nassáté vody neměnilo, kdežto po impregnaci karbolinem natáhlo se do dlaždic pouze 35, 70, 105 a 140 *gr*, avšak bez vztahu k délce impregnace, nýbrž zcela náhodně; nejmenší množství po nejdelší impregnaci 48 hodin, avšak největší množství po 24hodinné impregnaci a nikoliv, jak by bylo lze očekávati, po 6hodinné.

Impregnace vápenným mlékem měla přibližně stejný účinek po 6, 12, 24 a 48 hod., ba dokonce (zajisté vlivem nestejnosti materiálu běžného cihlářského zboží) byla nejkratší impregnace 6 hodin účinnější, než 24 a 48 hodin trvající impregnace.

Jedině při impregnaci prostředkem „Tiokamo" zjišťujeme tím lepší účinek, t. j. tím menší množství vody cihlami přijaté, čím delší jest impregnace, a to až do 24 hodin. Prodloužení impregnace nad tuto dobu nemělo již lepšího účinku.

Srovnáním zjištěných množství vody přijaté impregnovanými cihlami při použití různých činidel vidíme, že činí po impregnaci

	6	12	24	a 48 hodin
	gramů vody			
při karbolinu	105	70	140	35
při vápenném mléku . . .	205	190	215	255
při „Tiokamo"	240	160	155	175

Z těchto čísel lze souditi, že nejúčinnější jest dlouhotrvající impregnace karbolinem, potom Tiokamo a na posledním místě vápenným mlékem.

Z přírůstků na váze při namáčení cihel Bosko I., impregnovaných 6, 12, 24 a 48 hodin, vidíme, že 6- a 12hodinné namáčení není dosti dokonalé. Nesoudím tak z absolutních množství přijaté vody, která nejsou dosti spolehlivá, protože cihly nemají úplně stejnou váhu a nejsou, jak již bylo řečeno, úplně stejné jakosti a vypálení, nýbrž podle doby, za kterou od počátku máčení ještě přibývaly na váze. Vidíme, že po 6hodinné impregnaci ve všech prostředcích (karbolin, vápenné mléko, Tiokamo) přibývá váhy ještě za 30 hodin a u jednotlivých prostředků za 40 a 49 hod. Při 12hodinné impregnaci nassávají do 6 hodin máčení a ojediněle do 24 hodin.

Z těchto čísel lze souditi, že teprve 24hodinná impregnace dostačuje prakticky k zabránění dychtivého přijímání vody.

ad 2. Dutá cihla II.

Při zkoušce na přijímání vody, provedené za stejných podmínek s touto lehčí dutou cihlou, mající 3 isolační vzdušné prostory, se ukazuje u srovnání s přijímáním vody cihlou neimpregnovanou, která přijala 550—760 *gr* vody, že impregnace *karbolinem* byla nejúčinnější a omezila příjem vody až o 90%; impregnace vápenným mlékem byla méně účinná a co se týče doby impregnování, není tu rozdílu při 6—24hodinné impregnaci a po 48hodinné impregnaci byla jistě ná-

hodně vlivem jakosti materiálu nejméně účinnou, t. j. cihla přibrala na váze nejvíce. „Tiokamo" působilo asi stejně jako vápenné mléko. Z doby, jak dlouho impregnované cihly přijímaly vody, vyplývá, podobně jak tomu bylo u cihel Bosko I., že do 24 hodin přijímaly vesměs všechny cihly II. vodu a potom až do 40 hodin ještě ony cihly, které byly impregnovány pouze 6 a 12 hodin.

To potvrzuje správnost dedukce o době impregnace u Bosko I., že jest třeba nejméně 24hodinné impregnace k dosažení maximálního účinku.

Z pokusů vyplývá dále, že množství přijaté vody činí po impregnaci dutě cihly II

po dobu	6	12	24	48 hodin máčené.
		gramů vody		
při použití karbolinu . .	80	75	70	45
při použití vápen. mléka .	175	165	190	305
při použití Tiokamo . . .	120	185	185	120

Z těchto absolutních hodnot lze souditi na nejlepší účinek karbolinu. Podle doby, jak již bylo uvedeno, na potřebu impregnace nejméně 24 hodiny.

b) Vliv krátkodobého opakovaného impregnování na schopnost navlhnutí (přijímání vody).

Zjišťováním vody, přijaté po položení dutých dlaždic Bosko I. spodní plochou do tácu s vodou a opakovaným vážením dlaždic po odkapání vody z povrchu za dobu máčení 1, 2, 3, 4, 5, 6, 18, 24, 28, 30, 32, 36, 40, 48, 50, 54, 56, 66, 72, 80, 90, 100 hodin se zjistilo, že od jediné krátkodobé impregnace k vícenásobné roste účinek impregnace, t. j. klesá množství přijaté vody. Týž zjev pozorujeme při pokusu s dlaždicí II. Ke srovnání absolutních hodnot uvádím, že dutá dlaždice Bosko I. a dutá cihla II. přijaly vody:

Při 5′ impregnaci provedené (opakované)	1×	2×	3×	4×	5×	6×	7×	8×	9×	10×
prostředek impregnační:					Bosko I.					
					gramů vody					
karbolin	630	670	515	375	275	215	260	220	195	120
vápenné mléko	505	310	185	285	325	260	140	110	85	100
Tiokamo	365	620	705	50	480	260	60	70	20	10
					cihla II.					
karbolin	470	400	450	190	240	345	85	85	45	60
vápenné mléko	470	490	365	305	290	195	180	110	85	90
Tiokamo	560	120	80	110	50	75	60	45	55	20

Z těchto čísel lze souditi, *že opakování krátkodobé impregnace (nejméně 6—7krát) má zřetelně příznivý vliv na omezení nasáklivosti.* Dále, že Tiokamo působí při tomto způsobu přerušované impregnace nejpříznivěji a vápenné mléko u Bosko I. příznivěji než karbolin, u cihly II. opačně, takže lze souditi, že je tento rozdíl pouhým důsledkem nehomogennosti materiálu. Rozhodně jest přijaté množství vody a tudíž i schopnost vlhnutí u obyčejných pálených dutých cihel II. menší, než u Bosko I.

Příznivý účinek opakované impregnace jeví se ve vyšších kategoriích 7krát, 8krát, 9krát a 10krát nejen ve zřetelném snížení množství přijaté vody, vyjádřeno v gramech, ale i časově, neboť vidíme z tabulek 11b, 12b, že duté dlaždice (Bosko I. a cihla II.) přijímají vodu po impregnaci opakované:

při impregnování	1×	2×	3×	4×	5×	6×	7×	8×	9×	10×
	po dobu hodin									
karbolinem	54	56	48	48	48	48	32	30	24	18
vápenným mlékem	66	66	48	48	40	36	32	30	24	18
Tiokamo	100	66	48	48	48	48	32	24	24	6

Z těchto čísel vyplývá, že 10krát opakovaná impregnace zkracuje dobu přijímání vody a všeobecně řečeno, vícekrát opakovaná impregnace působí účinněji, než méně impregnací.

Z výsledků této části pokusů lze souditi, že „Tiokamo“ působí nejpříznivěji, avšak i karbolin a vápenné mléko působí (prakticky posuzováno) též velmi příznivě. Dále, že jest nutno opakovati krátkodobou impregnaci nejméně 7krát, ještě lépe 10krát, k dosažení nejpříznivějšího účinku.

Nejdůležitější však dedukce jest, že způsob druhý, t. j. *několikrát opakovaná krátkodobá impregnace jest účinnější* než jediná dlouhodobá impregnace, poněvadž množství maximálně přijaté vody jest zřetelně menší, než po impregnaci jednou po více hodin prováděné,

	v karbolinu	ve vápen. mléku	v Tiokamo
neboť po 24hodinné impregnaci přijaly cihly	78—140	190—215	156—185 gramů vody,
kdežto při 10krát opakované impregnaci přijaly pouze . .	60—120	90—100	10— 20 gramů vody.

Zajímavé jest, že existuje velký rozdíl mezi účinkem jedné dlouhodobé impregnace a opakované krátkodobé impregnace, zejména u vápenného mléka a Tiokamo, kdežto při použití karbolinu jest tento rozdíl mizivý. Z toho plyne, že zejména při použití vápenného mléka nebo „Tiokamo“ k impregnaci jest lépe opakovati krátkodobou impregnaci, než prováděti dlouhodobou jednotlivou impregnaci. Tento rozdíl snažíme se vysvětliti tím, že při opakované krátkodobé impregnaci dochází k zaschnutí nebo zaplnění kapilár impregnující látkou, a to opakovaně po každé impregnaci, kdežto při jednodobé dlouhotrvající impregnaci nastává snad dokonalejší proniknutí látek do hloubky kapilár cihel, avšak schází tu opakování se jednotlivých ucpávek kapilár. Pro praxi jest tento zjev velmi důležitý. Teoreticky se snad najde patřičné vysvětlení.

IV.

Kontrola tepelných poměrů přirozených a impregnovaných dutých cihel.

Nepříznivý účinek dutých dlaždic, zvlhlých po položení na spodinu, ze které mohou nasávati vodu, nebo zvlhklých účinkem moče, nebo

vody shora při čištění dlažby, bude se, jak soudíme, projevovati různým způsobem na mladá nebo dospělá prasata při žíru nebo odchovu. S jistotou lze počítati, *že jest dlažba tím lepší, čím méně může zvlhnouti* a naopak tím horší, čím více dovede přirozenou pórovitostí přijímati vodu. V teplých ročních obdobích nemusí se účinek vlhké dlažby projevovati vůbec, nebo může dokonce působiti příznivě, jedná-li se pouze o vlhkost vodou, nikoliv však při nassávání moče, neboť potom se stále nasycuje vzduch parami amoniaku a konečně i přímý styk kůže s cihlou, nasycenou močí, může míti škodlivé následky. Tyto následky se neprojevují náhle, ani nemusí býti známé, avšak je nutno s nimi počítati.

Další škodlivý účinek dlažby, která zvlhne, záleží v její studenosti a odnímání tepla tělu zvířete. Tento účinek jest tím větší a škodlivější, čím mladší jsou prasata a čím nižší jest teplota vzduchu. Proto vidíme, že nebývá patrný v létě, ale zato se zřejmě projevuje v zimě.

Celá naše experimentální práce v tomto směru může býti také nazvána pokusem o zabránění nemocem a nákazám u vepřů, neboť jest známo, že ve vepřincích se studenou vlhkou dlažbou vyskytují se častěji, alespoň v zimě, nemoci selat a častěji různé nákazy, než ve vepřincích se suchou dlažbou. Stejně to platí o výkrmu prasat, že jest rychlejší při stejných výlohách za krmení na suché dlažbě, než na mokré.

Z těchto známých okolností vycházejíce, zkoumali jsme účinek přirozené dlažby Bosko a impregnované dlažby podle toho, jak jsme v umělém pokusu zjistili různé teploty za jinak stejných podmínek, nejenom na dlažbě, ale i uvnitř isolačních vzdušných prostorů. Konali jsme pokusy o měření teplot přímo na dlažbě ve vepřinci, kde byla chována pokusná zvířata, tudíž za zcela přirozených podmínek a také pokusy laboratorní, při kterých jsme uměle zahříváním dlaždic uzavřených tak, jako jest tomu při položení cihel Bosko do dlažby, zjišťovali stoupání teploty ve spodní a svrchní vrstvě isolačních prostorů i na povrchu dlažby. Takto zařízený pokus jest pouze obrácením poměrů, jaké jsou ve dlažbě přirozeně položené, kde se může jednati o zahřívání tělem zvířete neb okolním vzduchem. Nám záleželo pouze na tom, jak se zahřívá dlažba a vzduch v isolačních prostorách v cihlách suchých a v cihlách vlhkých. Poněvadž navlhnutí dálo se u cihel impregnovaných a neimpregnovaných za zcela stejných podmínek (18 hodin), bude výsledek měření teplot, závislý na zvlhnutí, směrodatný pro posouzení účinnosti impregnace. To znamená, že i touto cestou můžeme se přesvědčiti nejenom všeobecně o příznivém účinku impregnace dutých cihel, nýbrž kontrolovati, zda dedukce, učiněné z pozorování o přijímání určitého množství vody za určitou dobu, v odstavci III., byly správné.

Způsob technického provedení těchto laboratorních pokusů záležel v tom, že isolační prostory byly s obou stran ucpány hlínou a ucpávky vedeny dovnitř uzavřených prostorů teploměry. Teplota na povrchu byla měřena teploměry volně položenými.

Pokusy byly provedeny s dutou cihlou Bosko tvaru I. i tvaru II., a to s cihlami neimpregnovanými a impregnovanými způsobem a) krátkodobým máčením 1—10krát opakovaným a b) impregnované jednodobým máčením 6, 12, 14 a 48 hodin.

Pokusy s cihlami přerušovaně impregnovanými dály se tak, že se máčení provádělo 6—18 hodin a poněvadž se ukázalo máčení delší vhodnějším, byly další pokusy konány tak, že máčení cihel dálo se po dobu 18 hodin ponořením cihel spodinou do nádoby s vodou.

Teplota byla měřena po položení každé cihly na topnou plochu stejným způsobem zahřívanou v 5′ intervalech, tak dlouho, až bylo dosaženo ve spodních prostorách asi 70° C a ve svrchních asi 40° C a byly měřeny také teploty na povrchu dlažby. Jest patrno, že způsob impregnace nemůže míti nějaký zřetelný vliv na stoupání teploty u cihel suchých. Avšak byly-li cihly vystaveny vlhnutí a přijaly různé množství vody (podle toho, jak dotyčná impregnace zabránila vlhnutí), lze očekávati, že se také různě zahřívaly, a to tím více, event. rychleji, čím méně zvlhly, t. j. tím účinnější byla impregnace. Uvedené tabulky*) samy jsou dosti komplikované a podotýkám pouze, že směrodatným pro posouzení jest čas, za který přibližně stejných teplot bylo dosaženo. Jest nutno upozorniti, že měření rtuťovými teploměry není dosti přesné, že však jsme je pokládali za dostatečné pro náš pokus. Tento tepelný pokus má pouze demonstrovati, že čím větší nastane vlhnutí dlažby, tím příznivější jsou tepelné poměry a tím nepříznivější bude účinek této dlažby na organismus vepřů, zejména v zimě.

Z výsledků pokusů vyplývá, že při stejném zahřívání stoupla teplota svrchní etáže suchých impregnovaných i neimpregnovaných cihel na ca 35—40° a spodní etáže na ca 70° za dobu 30′. Tytéž cihly impregnované, položené na 6 hodin do nádoby s vodou a potom po povrchním osušení zahřívané, ukazují přibližně stejné teploty teprve za 40′ a neimpregnované teprve za 75′.

Po máčení. trvajícím 18 hodin bylo dosaženo stejných teplot u neimpregnovaných cihel za 75—80′, u cihel jednou po dobu 5′ impregnovaných za dobu 55′ a u cihel 10krát po 5′ impregnovaných za 40′. To platí jak o tvaru Bosko I., tak i o tvaru cihly II.

Táž zkouška, provedená s cihlami impregnovanými jednou po dobu 6, 12, 24 a 48 hodin ukazuje, srovnáme-li příslušné teploty s čísly teplot dlaždic vlhkých neimpregnovaných, že dlouhodobé impregnování mělo příznivý účinek na zahřívání, a to asi stejně, jako krátkodobé opakované impregnování, neboť bylo dosaženo přibližně stejných teplot po 40′ u cihel Bosko I. a 45′ u cihel Bosko II., jako po 75 až 80′ u cihel neimpregnovaných. Z výsledků těchto pokusů lze odvoditi, že:

1. dlouhodobé jediné impregnování, nebo 10krát opakované krátkodobé impregnování, působí zřetelně příznivě na záhřevnost a tepelnou isolaci dlažby vepřince z dutých cihel Bosko;

*) Tabulky pro obsáhlost nemohly býti uveřejněny. — Redakce.

2. každý stav duté cihlové dlažby, který umožní zvlhnutí cihel buď spodní nebo svrchní vlhkostí, snižuje teplotu dlažby a její záhřevnost a tudíž není taková dlažba v zimě dosti vhodná;

3. trvale příznivý účinek duté cihlové dlažby lze očekávati (zejména v zimě) jen tehdy, zabrání-li se účinnou impregnací zvlhnutí;

4. vlhká dlažba z dutých cihel působí za určitých okolností (po zvlhnutí) škodlivě tím, že odnímá tělu zvířete, na ní odpočívajícího, teplotu ve větší míře, než dlažba suchá, tak, že se taková dlažba ani při nepřetržitém odnímání teploty živému tělu nezahřeje tak, jak jest to nutné a bude proto působiti škodlivé ochlazování těla, případně vyvolávati u selat onemocnění z nachlazení, u březích matek nebo v laktaci ohrozí mléčnou žlázu, u prasat na žíru sníží využití produkční dávky krmiva a po případě vyvolá zdravotní poruchy. V každém případě jest tento stav, zejména v zimě, hospodářsky nepříznivý.

Résumé:

Prof. Dr. Cyril Kučera: **Essais sur l'influence du pavage des porcheries en ciment, en bois et en briques creuses (Bosko) sur le développement de la race porcine.**

En suivant le problème de la rationalisation de la production agricole au point de vue de l'élevage, on constatera que les moyens de la production économique se trouvent moins dans l'économie des énergies que dans l'économie des matières. On constatera surtout que les défauts de nos jours, dans les moyens de production, c'est-à-dire dans l'alimentation, sont plus faciles à supprimer que les défauts du capital permanent des constructions de l'agencement pour la conservation des aliments et de l'emmagasinage des aliments, en général.

C'est pourquoi, nous allons traiter, à la fin de cette monographie, l'étude des matériaux de construction dans la partie inférieure (le sol) des porcheries, et nous nous sommes servis d'animaux vivants pour la constatation de l'utilité ou de la non-utilité de diverses espèces de matériaux de construction par rapport à l'alimentation des porcelets.

Il va sans dire que, par la solution du problème du sol des porcheries, toute la question n'est pas encore résolue, car les murs et le plafond sont de la même importance aussi bien que tout l'agencement. Cependant, on ne pourra pas nier, à coup sûr, que le sol est absolument la partie la plus importante, car le sol et le corps de l'animal restent en rapports et contacts suivis pendant toute l'existence du porc. Si les qualités propres des murs et des plafonds exercent une influence importante sur l'aération de la porcherie, aux qualités du sol revient une influence directe sur l'économie de la température du corps de l'animal et sur sa peau, organe extrêmement sensible à l'aérage du corps et à la sécrétion de diverses matières. C'est une expérience de vieille date qu'un sol sec est meilleur qu'un sol humide et un sol chaud meilleur qu'un sol froid. Ces propriétés du sol dépendent, en partie, de sa construction, en partie, de sa matière de construction. Une matière égale, à déclinaison diverse, peut avoir une influence favorable ou défavorable.

La question se pose comme suit: „Quelle matière de pavage est la plus avantageuse: Ciment, bois ou la brique creuse?"

Résumant les résultats acquis des essais et expériences faits en matière de:

a) l'engraissement des porcs sur pavages divers,

b) la capacité d'absorption en eau par une brique creuse imprégnée ou non-imprégnée de la marque Bosko et

c) vu les expériences concernant le rechauffage des dalles sèches ou humectées Bosko, l'on peut affirmer que:

ad a) la brique creuse Bosko a un effet plus favorable sur l'engraissement des porcs en comparaison avec le pavage en bois ou de ciment qui exerce un effet nettement nuisible;

ad b) l'effet favorable de la dalle creuse Bosko est encore rehaussé si les briques sont imprégnées avant la pose à l'aide de carboline, de lait de chaux ou de Tiokamo. L'imprégnation est parfaite et efficace si la macération des briques est faite dans une solution d'imprégnation ou 24 heures continuellement, ou 7—10 fois répétes durant une brève période d'environ 5 minutes — toujours répétée pendant 24 heures;

ad c) la capacité du rechauffement du pavage creux Bosko augmente avec la perfection d'imprégnation contre l'humidification.

Ing. JIŘÍ SEDLÁČEK:

Zkoušky s různými druhy lišt žacích travních strojů.

V posledních letech jsou žací stroje stále zdokonalovány a téměř na každé hospodářské výstavě v Praze vidíme neustálou snahu továren sestrojiti dobře pracující a lehce jdoucí stroj. Zlepšení tato týkají se předně převodového ústrojí žacích strojů, které je nověji ukládáno do olejové lázně, aby za celou sezonu nemusilo být mazáno. Další zdokonalení týká se základní součásti žacích stroj, t. j. žacího ústrojí.

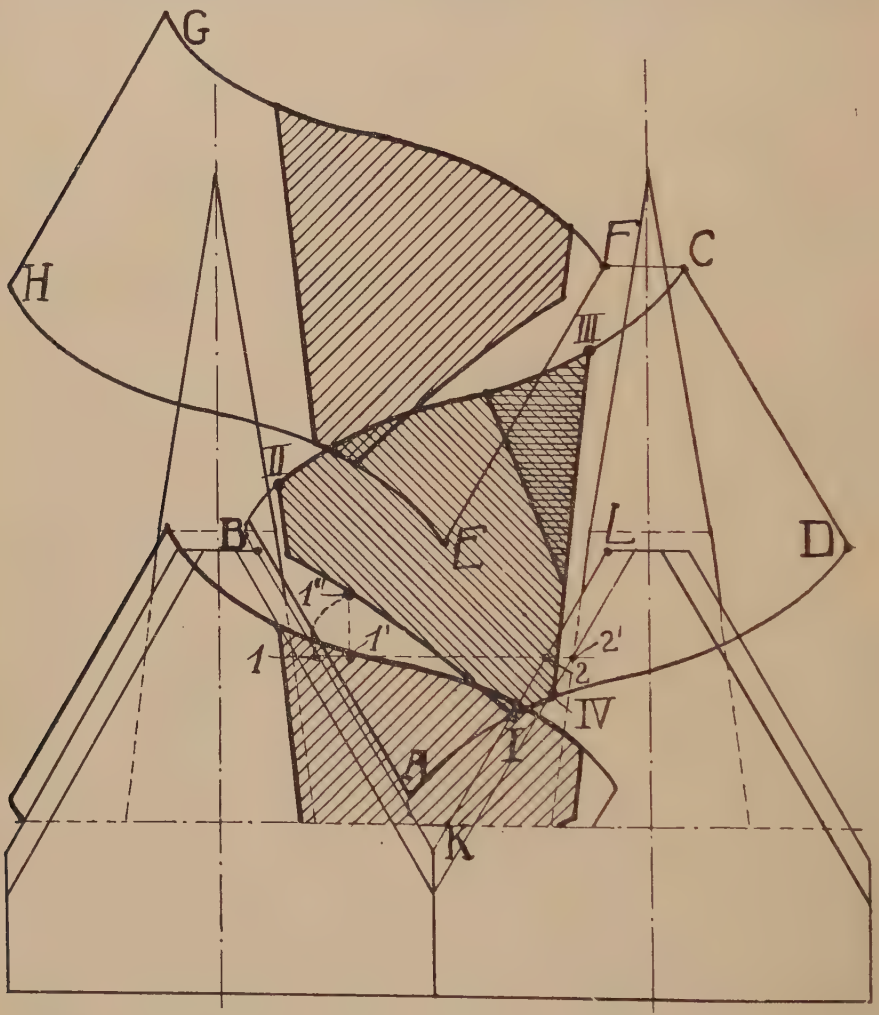
Lišty žacích strojů provádějí se nyní v trojím uspořádání, která jsou alespoň částečně normalisována. Je to předně tak zv. lišta *normální,* která má stejný počet prstů a nožů, t. zv. žabek. Rozteč a tedy i šířka prstů a žabek činí 3″, t. j. 76·2 *mm.* Toto žací ústrojí hodí se pro louky s hustou travou nebo tam, kde je více krtčích kopečků, kamenů nebo jiných překážek, dále pro louky mokré a pro všecky druhy obilnin. Taková lišta vykazuje poměrně málo ucpávání, ale zase má pro trávu určitou nevýhodu.

Prsty, jak známo, rozdělují porost na úzké proužky a přivádějí stébla k řezu. Vlastní řez nenastává však při celém pohybu ostří žabky, nýbrž stébla musí se nejdříve od jedné hrany prstu stlačiti k protiostří druhého prstu a pak přeříznouti. Při větší vzdálenosti prstů, jako je tomu u této lišty, musí se proto stébla od jednoho k druhému prstu více přihnouti a taková stébla jsou seříznuta v ohnutém stavu výše. Proto strnisko sečené normální lištou je nestejnoměrné, což je hned po práci dobře viděti, zvláště v řídké trávě.

Pro zamezení této závady provádí se t. zv. lišta *hustá,* která má dvojnásobný počet prstů než žabek. Žabky mají normální šířku a rozteč 76·2 *mm,* kdežto prsty jen poloviční, t. j. 38·1 *mm.* Menší vzdálenost prstů způsobuje, že stébla nemusí býti k řezu tak ohnuta a proto nestejnoměrnost strniska je menší. Mimo to, tyto menší prsty provádějí se i nižší, čímž se dosáhne nižšího strniska a tedy lepšího vysekání louky. Takováto lišta hodí se pro sekání kratších, řidších trav na suchých loukách bez kamenů. Při sklizni obilí nemůže se však upotřebiti.

Oběma uvedeným druhům mimo omezeného použití jest vytýkáno také to, že při nich všecky nože najednou řežou, což způsobuje náhlé zatížení žacího ústrojí a tedy snad i větší potřebnou tažnou sílu koní. Proto byla sestrojena t. zv. *střední* žací lišta, která měla nejprve takové rozdělení, že na 3 žabky přicházely vždy 4 prsty, tedy prstů bylo o třetinu více než žabek. Tato lišta však se dosti ucpávala. Proto byla zkoušena další různá rozdělení prstů a došlo se k tomu, že nej-

lépe vyhovuje lišta, která má o polovici více prstů než žabek. Nože mají šířku a rozteč normální, t. j. 76·2 *mm*, kdežto prsty jen 2″, t. j. 50·8 *mm*. Taková lišta má nejmenší tažnou sílu a zároveň je při ní řez rozdělen na více nožů, takže zatížení žacího ústrojí při pohybu



Obr. 1. Rozbor řezu u normální řídké lišty.

je stejnoměrnější. Rovněž strnisko je lépe seříznuto, neboť vzdálenost prstů je menší než u lišty normální.

Pro lepší posouzení různých druhů lišt je znázorněn na obr. 1. pracovní postup při řezu nožů žacího ústrojí, při čemž je předpokládána střední rychlost nože 2—2·2 *m*/vt., která podle zkušeností je nutná pro správnou práci. Na obr. 1. mají prsty i žabky stejnou vzdálenost. Je to tedy normální žací lišta, jinak zvaná řídká. Při práci pohybují

se prsty a nože kupředu a nože na stranu, takže každý bod ostří žabky opisuje dráhu složenou z obou těchto pohybů, a to křivku t. zv. sinusovku.

Ostří žabky *A—B* pohybuje se ze základní polohy do pravé krajní *C—D*, načež při dalším pohybu zpětném přichází v činnost ostří *E—F*, které jde zpět do levé krajní polohy *G—H*. Tato práce se stále opakuje. Při tom je předpokládáno, že zdvih kosy se shoduje s roztečí, což však vždy nebývá.

Na celé ploše, vykonané ostřím, nemůže však nastati řez, neboť stébla trávy se nepřeseknou rychlým pohybem nože, nýbrž musí býti dříve přitisknuta k protiostří na prstu a pak teprve přeříznuta. Počátek řezu není možno u trávy přesně zjistiti, ale teoreticky (podle prof. Nachtweh) byla vzata za základ zásada, že určitý bod účinného ostří *A—B* počne řezati teprve tenkráte, až když příslušný bod sousedního nepracujícího ostří *K—L* přejde hranu protiostří svého prstu. Tedy na př. bod *1* počne řezati až když bod *2* vykoná dráhu *2—2'*. Bod *1* musí vykonat tentýž pohyb vpravo (1'), ale při tom se pohne zároveň kupředu. Tím bod 1 přijde do polohy 1'', v níž počne řezati. Provedeme-li tuto konstrukci pro každý bod účinného ostří, obdržíme křivku *I—II* teoretického počátku řezu.

Konec řezu nastává až na hraně vložky prstu, t. j. v čáře *III—IV* a celá plocha mezi počátkem a koncem řezu udává pak teoretickou řeznou plochu. Podobně jest určena na obr. 1. řezná plocha pro zpáteční zdvih druhým ostřím žabky. Mezi jednotlivými řeznými plochami jsou trojúhelníkovitá přerušení, v nichž právě stojí stébla, která se musí ohnouti a která se tedy přeříznou výše než stébla, stojící v řezné ploše.

Podobným způsobem dají se určiti pracovní plochy u lišty střední a u lišty husté. Z těchto diagramů je pak viděti, že u lišty střední je součet ploch teoreticky zasažených ostřím nože větší než u lišty normální a u lišty husté je tento součet ještě větší. Zároveň se sezná, že počet stébel, která nejsou zasažena, je mnohem menší, čili, že poslední dvě lišty dávají značně stejnoměrnější strnisko.

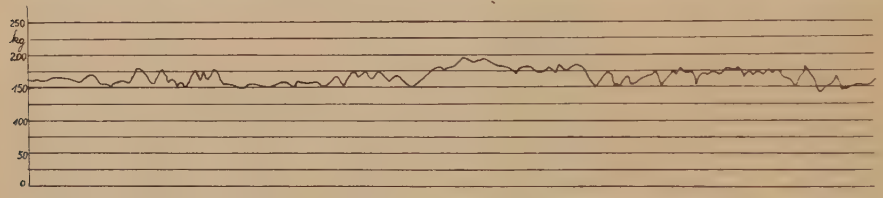
Podle dřívějších názorů stačila k přeseknutí trávy pouze náležitá rychlost nože, aniž by bylo třeba protiostří. Ale praktické zkoušky dokázaly, že tráva nejdříve musí býti stlačena a pak přeříznuta. Při loni konaných německých zkouškách*) byl průběh řezu filmován, a to 600 obrázky za vteřinu. Podle toho se seznalo, že stlačení stébel je velmi značné a že s počátku stébla klouznou po hraně prstu než se přeříznou. Tím se teoretická plocha řezu velmi zmenší a tvoří při obilí jen vodorovně znovu vyčárkovanou plochu na obr. 1. Následkem toho musí se stébla více ohýbati a strnisko je pak mnohem nestejnoměrnější než by se zdálo teoreticky. Avšak při liště střední a husté bude těchto prakticky zjištěných řezných ploch vždy více a tedy i strnisko bude stejnoměrnější.

Pro další posouzení různých druhů žacích ústrojí je velmi důležitá *tažná síla* stroje, která ovšem není závislá jen na liště, nýbrž i na

*) Kloth a Göttmann: „Schneidvorgang beim Gras- und Getreidemähen." (T. i. d. L., roč. 14., č. 5.)

materiálu, který se seká, na svahu pole, na dobrém dílenském provedení lišty i celého stroje, na jeho váze a j. Německé pokusy**, prováděné při žatí trávy se strojem o pracovní šířce 135 *cm*, konaly se s různým dělením prstů a žabek. Tak pro střední žací lištu (u nás normalisovanou), s poměrem počtů žabek a prstů 2:3, tedy s dělením 76·2 *mm* u žabek a 50·8 *mm* u prstů byla určena střední tažná síla 203 *kg* a při druhém pokuse 187 *kg*. Pro poměr žabek 3:4, t. j. s roztečí 72·25 *mm* u žabek a 54·5 *mm* u prstů vychází střední tažná síla 197 *kg* a v druhém případě 215 *kg*. Poslední druh lišty vykazoval však časté ucpávání a poruchy při práci, takže z různých ještě dalších zkoušených dělení žabek a prstů ukazuje se nejvýhodnější střední lišta prvá.

Podobné pokusy byly mi loni umožněny laskavostí fy Knotek a spol. v Jičíně, která mi v tomto směru velmi vyšla vstříc, neboť pro specielní továrnu mají jistě výsledky takových zkoušek na vlastních strojích veliký význam. Zkoušky s různými lištami byly konány na pozemku p. Jíry u Soudné, a to při sečení vysokého jetele, který byl však místy polehlý. Diagramatický průběh, zaznamenaný dynamometrem z 1. zkoušky, je znázorněn zkráceně na obr. 2. Diagram



Obr. 2. Průběh tažné síly u střední lišty s poměrem žabek a prstů 3:4.

tento určuje tažnou sílu při práci s polohustou lištou, při níž poměr počtu žabek a prstů činí 3:4. Lišta měla záběr 150 *cm*. Z diagramu určená střední tažná síla činí pouze 167 *kg* oproti německým zkouškám, kde je jak uvedeno 197 a 215 *kg*, která byla určena dokonce u stroje s menší pracovní šířkou. Tato mnohem menší tažná síla je způsobena předně tím, že sečení jetele je snadnější než trávy, která byla sekána při německých pokusech. Záleží však i na správném převodovém ústrojí, na správném vyrovnání lišty, ba i na tvaru prstů, což vše bylo u zkoušeného Knotkova stroje v plné míře splněno, ač stroj byl zcela normální. U této lišty dá se předpokládati, jak již dříve uvedeno, že v husté trávě bude se ucpávati. Má také oproti dalším zkoušeným lištám poměrně největší tažnou sílu.

Další zkoušená lišta byla normální se stejným počtem žabek a prstů, t. j. s dělením 76·2 *mm*. Tato vykazuje při naprosto stejných pracovních podmínkách střední tažnou sílu 127 *kg*, tedy mnohem menší než u prvé lišty polohusté.

Konečně poslední lišta měla poměr počtu žabek a prstů 2:3 a má podle těchto přesných a za úplně stejných podmínek provedených zkoušek tažnou sílu 141 *kg*. Výsledek tento ukazuje, že pro žatí plodin

** Fischer: „Mähversuche mit Mittelschnittbalken verschiedener Finger- und Messerteilung." (T. i. d. L., roč. 12., č. 5.)

se silným stéblem, tedy i vzrostlého jetele, je přece jen, vzhledem k tažné síle, výhodnější lišta řídká, ovšem když není v obilí podplodina. Poslední lišta s dělením 76·2 *mm* u žabek a 50·8 *mm* u prstů má však, jak již dříve uvedeno při rozboru řezu, výhodu v postupném zabírání nožů, čímž vznikají v pohybujících se částech menší a ne tak náhlé tlaky a tím se tyto součásti i šetří. Mimo to i strnisko je příznivější, neboť je stejnoměrněji seříznuto než při liště řídké. Rovněž dlouhodobé zkušenosti dokazují, že střední lišta s uvedeným dělením žabek a prstů se poměrně nejméně ucpává a dá se dobře použíti nejen pro žatí velmi husté trávy, ale i obilí. Snad při žatí obilí by tato lišta měla o něco větší tažnou sílu než řídká, ale za to je lištou universální a jistě zase při sečení trávy bude míti nejmenší tažnou sílu, jak konečně dokazují výsledky německých zkoušek, v minulých letech konaných. Jen v řídké a nízké trávě bude výhodnou lišta hustá s dvojnásobným počtem prstů než žabek.

Přes to, že teoretické úvahy mluví spíše ve prospěch lišty střední, ukazují praktické zkoušky, že pro tento případ (sečení jetele) je vhodnější, vzhledem k tažné síle, lišta řídká, normální. Ovšem 141 *kg* tažné síly pro střední lištu je velmi málo a bylo by pro zemědělství i každou továrnu velikým úspěchem, kdyby každý žací stroj vykazoval tak malou potřebnou sílu.

Výsledky těchto zkoušek jsou velmi poučné, neboť podávají nestranný posudek o určitém zařízení. Zároveň je jimi prokázána dobrá konstrukce celého stroje, který ve všech jednotlivostech u Knotkových výrobků je propracován a proto je také dosaženo tak nízké tažné síly, která je pro potah v parném období senoseče i žní velmi důležitá.

V pokusech bude ještě pokračováno, aby byl určen vliv různě rýhovaných žabek a vložek prstů a také vliv olejové lázně, v níž se pohybuje převodové ústrojí, kteréžto zařízení je nyní vyráběno více továrnami v provedení ne vždy však zcela účelném.

Résumé:

Ing. J. Sedláček: **Les épreuves avec des solives de sciage de faucheuses différentes.**

Dans la première partie, l'auteur compare les avantages de toutes les trois variétés des solives de sciage, c'est-à-dire normales, moyennes et serrées. Plus loin, il analyse, au point de vue théorique, la coupe des dites solives de sciage. Il rapporte que l'opinion actuelle quant au commencement de la coupe, n'est pas correcte, car de nombreuses essais on montré que le couteau commence à couper beaucoup plus tard. Pendant la coupe, il faut que l'herbe soit d'abord bien pressée et ensuite coupée. Il en suit que c'est la pointe du couteau qui coupe le plus et c'est pourquoi cette pointe se trouve la plus atteinte par l'usage. C'est la faucheuse moyenne qui, vu sa force de traction, aurait les plus grands avantages. Elle est maintenant normalisée en Tchécoslovaquie. Cette faucheuse contient d'une moitié de plus de doigts que de couteaux et c'est pourquoi, pendant le coupage, aucune résistance instantanée ne peut résulter, car le coupage s'effectue progressivement. Pour prouver cela, l'auteur a mis à l'épreuve la faucheuse fabriquée par Messieurs Knotek et Co., à Jičín. La machine d'une largeur effective de 150 *cm*, munie de la solive de sciage normale, a exigé, en fauchant du trèfle de pré haut, une force de traction de 127 *kgs*. Sous les mêmes conditions, la même machine était munie d'une solive de sciage dont la proportion des doigts par rapport aux couteaux était de 3:4. Une force de traction de 167 *kgs* était nécessaire, tandis que la solive moyenne avec la proportion 2:3 n'exigeait que 141 *kgs*. On y voit que

la solive de sciage normalisée qui a d'une moitié de plus de doigts que de couteaux, consomme une force de traction (141 *kgs*) plus grande que celle qui est normale (127 *kgs*). In en suit que, pour faucher du blé ou des plantes plus hautes, la solive de sciage normale sera toujours plus avantageuse. D'autre part, pour faucher de l'herbe, la solive moyenne est la plus avantageuse. Dans l'herbe, elle exigera une moindre force de traction et les désajustements seront, en même temps, très rares. En outre, elle est plus universelle, car on peut bien s'en servir encore pour faucher du blé, ce à quoi son fonctionnement sera encore plus sûr. On continuera encore dans les épreuves et essais pour préciser l'influence du bain d'huile et des couteaux munis de côtes. Les résultats des épreuves comparés à ceux des épreuves en Allemagne sont d'une grande importance vu le fait, que les faucheuses tchécoslovaques exigent moins de force de traction que les faucheuses allemandes.

ROZPRAVY.

Soukr. docent PETR RASTOKIN:

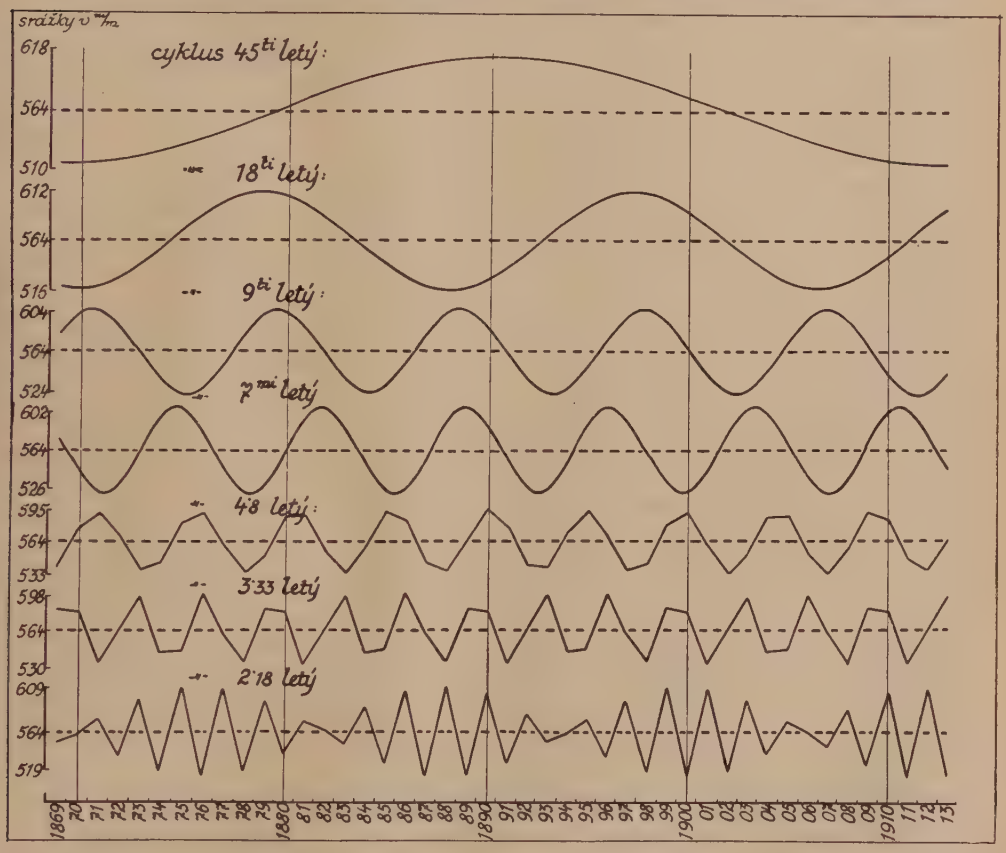
Pravidelnosti ve vývoji srážek a jejich vliv na sklizeň.

Výše sklizně hospodářských plodin závisí od celé řady činitelů, z nichž nejdůležitějšími jsou činitelé povětrnostní, pak zemědělský a technický pokrok.

Změny povětrnostních činitelů způsobují značné kolísání sklizně, při čemž v určitých krajích vyvolávají často katastrofální neúrodu. Naproti tomu zemědělský a technický pokrok neustále směřuje k zvětšení sklizně plodin a zmenšení škodlivých účinků nepříznivých povětrnostních a jiných vlivů. Při značném úspěchu agrotechniky nepodařilo se však ještě ani zdaleka náležitě eliminovati škodlivé účinky povětrnostních činitelů. Jedním z nejvýznamnějších povětrnostních prvků jsou srážky, které v zemích se suchým podnebím jsou pro sklizeň rozhodujícím činitelem. Vliv srážek se uplatňuje různě na výši sklizně u jednotlivých plodin a taktéž může odlišně působiti na jednu a tutéž plodinu v různých místech. V krajích se suchým podnebím působí větší srážky příznivě na výši sklizně, kdežto v krajích s podnebím vlhkým působí větší srážky škodlivě. Tak na příklad V. M. Obuchov pro Petrohradskou gubernii v Rusku stanovil velmi značnou zápornou závislost sklizně žita na množství srážek ve vegetačním období, t. j., čím bylo více srážek, tím menší byla sklizeň žita; naproti tomu v jižních guberniích Ruska existuje kladná závislost mezi srážkami a sklizní. Rovněž ve Spojených státech severoamerických byla stanovena značná kladná závislost mezi sklizní a množstvím srážek.

Pokusy o stanovení vztahu mezi sklizní hospodářských plodin a množstvím srážek se dějí i v Československu. V roce 1930 byla v Zemědělském Archivu, čís. 3—4 a současně ve Zprávách Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného jako čís. 10 uveřejněna práce Ing. Dr. Vl. *Klonova* „Vývoj sklizní hlavních plodin v Čechách", kde autor mezi jiným zabývá se též rozborem vlivu srážek a teplot na výši sklizní nejdůležitějších plodin. Nyní se podrobně touto otázkou zabývá v Praze prof. D. N. Ivancov. Práce Dr. Klonova, třebaže nedává vyčerpávajícího rozboru, přece poskytuje velmi zajímavé a poučné poznatky. Ukázalo se, že množství srážek ve vegetačním období (březen—červen) kladně působí na výši sklizně (data vztahují se na Českou nížinu) ovsa, ječmene a cukrovky (srážky: duben—září), avšak

tyto vztahy jsou podstatně menší než v Rusku a Americe. Vývoj sklizně pšenice a žita neprojevuje poněkud znatelného vztahu s množstvím srážek, což ovšem ještě neznamená, že by tyto plodiny vůbec nereagovaly na změny ve vývoji srážek; tak na př. špatná sklizeň pšenice a žita v roce 1911 byla způsobena velkým suchem, naproti tomu neúroda těchto plodin v roce 1926 byla způsobena abnormálně velkým množstvím srážek. Rovněž brambory



Obr. 1. Znázornění průběhu jednotlivých cyklických složek ve vývoji ročních srážek v Čechách v období let 1869—1913.

velmi citlivě reagují na extrémní srážky, které škodlivě působí na výši jejich sklizně.

Vědecká myšlenka již odedávna se snaží nalézti příčiny změn ve vývoji povětrnostních činitelů. Většina badatelů hledá tyto příčiny přirozeně v jediném zdroji energie na zemi, t. j. v činnosti slunce. Řadou badatelů byl stanoven velmi značný vztah mezi počtem slunečních skvrn a vývojem povětrnostních činitelů. Tak na př. bylo stanoveno, že při maximálním množství slunečních skvrn bývá větší množství srážek. Naproti tomu při menším počtu slunečních skvrn bývá srážek méně.

Podrobným studiem vývoje množství skvrn na slunci byly stanoveny

určité zákonitosti a tak vzniká domněnka o možnosti vyskytnutí podobných zákonitostí v průběhu povětrnostních činitelů. Většina badatelů, počínaje od průkopníků až do soudobých, poukazuje na existenci v činnosti slunce (vzhledem k počtu skvrn) cyklu o průměrné délce kolem 11 let. Vedle tohoto cyklu bylo též poukazováno na existenci i jiných cyklů. Novější badání v tomto směru bylo provedeno K. Stupffem (v r. 1929), který stanovil nejpravděpodobnější cyklus ve vývoji slunečních skvrn o délce 11.25 roku. Mimo to Stupffova práce svědčí o eventuelní existenci i řady jiných cyklů (86, 50, 26—30, 21, 14·16, 10, 8·75, 7·29, 5·6 a 3·33 roků). Existence několika různých cyklů jest přípustna a může býti velmi snadno odůvodněna.

Spojitost povětrnostních činitelů s činností slunce a pravidelností ve vývoji intensit slunečních skvrn a též zkušenosti praktického života podněcovalo velký počet badatelů pátrati po zákonitostech i ve vývoji povětrnostních činitelů. Eventuelně stanovení pevných zákonů ve vývoji povětrnostních činitelů slibovalo umožnění spolehlivého předvídání vývoje sklizně na delší dobu, což má velký soukromo- i národohospodářský význam.

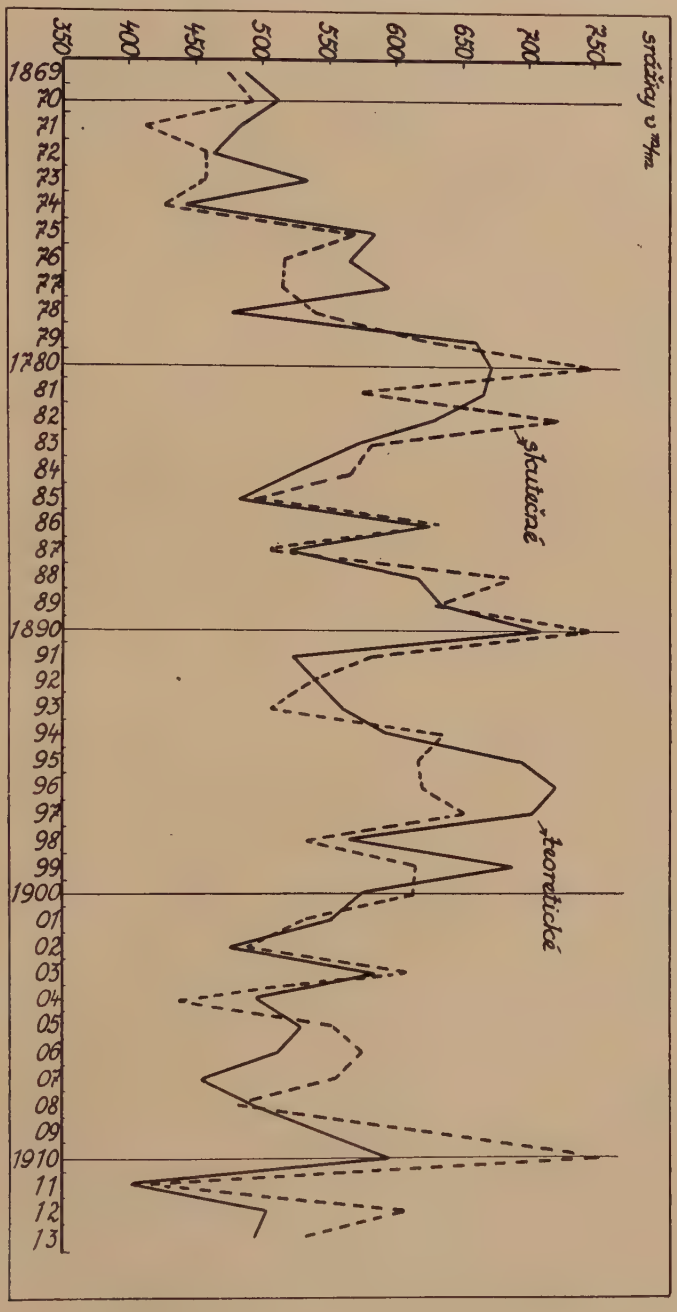
Nehledíce k četným zdařilým pokusům v tomto směru, problém stanovení zákonitostí ve vývoji povětrnostních činitelů a tudíž i problém dlouhodobého předvídání povětrnosti a sklizně lze sotva označiti jako aspoň částečně rozřešený.

Badatel Brückner na podkladě rozboru množství srážek a řady jiných fakt stanovil (pro období 1700—1883) povětrnostní cyklus o délce kolem 30—35 let, v kterémžto období se vystřídají léta bohatá srážkami s lety suchými. Na základě Brücknerova 30letého cyklu ve vývoji množství ledu v ledovém oceánu, úrovni vody ve Volze a tlaku vzduchu v zimních měsících podařilo se Michelsonovi a Davidu v roce 1920 předpověděti krutou neúrodu v roce 1921 v Rusku. Řadou jiných badatelů v různých zemích bylo stanoveno ve vývoji srážek (nebo odvozených od nich zjevů) několik různých druhů cyklů o délce 3 až 33 let. Na území republiky Československé, pokud je nám známo, do poslední doby nebylo ničeho podniknuto k stanovení povětrnostních cyklů. Teprve roku loňského a počátkem roku letošního v Zemědělském ústavu účetnicko-spravovědném byl učiněn pokus o zpracování údajů o srážkách za delší období.

Některé z pozoruhodnějších předběžných výsledků této práce dovoluji si na tomto místě uvésti. Rozbor údajů o ročních srážkách dle záznamů meteorologických stanic v Praze, Kolíně, Chrudimi, Pardubicích, Čáslavi a Lounech za dobu 45 let (1869—1913) a též odděleně v Praze (Klementinum) za dobu 128 let (1805—1932) byl proveden harmonickou metodou.

Na první pohled zcela nepravidelný průběh ročních srážek při bedlivém pozorování a podrobném rozboru prozrazuje přece některé pozoruhodnější pravidelnosti. Především byl zpozorován cyklus o délce kolem 44—45 let, který lze částečně pozorovati již přímo na diagramu bez jakéhokoliv dalšího zpracování. Mimo to údaje z pražského Klementina nasvědčují o existenci cyklu kolem 80 let. Zajímavo je, že Stupff ve své studii rovněž poukazuje na existenci podobných cyklů (kolem 50 a 86 let) ve vývoji intensit slunečních skvrn. Dále byla stanovena ve vývoji srážek přítomnost cyklů o délce kolem 18, 9, 7, 4·8, 3·33 a 2·18 let.

Délky vyjmenovaných cyklů při pozorování delšího období (Praha-Klementinum 1805—1932) se zdají býti nestálými a mají sklon ke kolísání.



Obr. 2. Skutečný a teoretický vývoj ročních srážek v Čechách v letech 1869—1913.

Poněkud stálejšími a obecnějšími zdají se býti cykly o délce 3⅓ a 9—10 let, čemuž nasvědčuje též existence těchto cyklů ve vývoji sklizně pšenice na severní polokouli (viz naši práci ve Zprávách Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného, ročník 1933, čís. 1 a rovněž v Zemědělském Archivu č. 3—4, 1934). Abychom konkrétně si představili existenci několika různých cyklů současně, musíme připustiti, že kolísání srážek rok od roku jest způsobováno několika různými příčinami, vycházejícími z jednoho nebo několika pramenů. Kdyby nebylo těchto rušivých činitelů, vypadaly by srážky rok co rok stejně, což graficky lze znázorniti vodorovnou čarou asi ve výši průměru 564 *mm*, avšak tato rovinná základna jest deformována vlivem příčin s různým cyklickým průběhem.

Shrnutím všech těchto cyklických výkyvů v jeden celek s průměrnou hodnotou, docházíme k teoretickému vývoji srážek ryze periodického rázu, který — jak jest zřejmo z následujícího obrázku (č. 2) — poměrně dobře vystihuje skutečný vývoj srážek v pozorovaném období.

Možno-li stanovených pravidelností použíti k spolehlivému předvídání vývoje srážek na delší dobu? Vzhledem k proměnlivosti délky stanovených cyklů tuto otázku musíme zásadně zodpověděti záporně. Jest zřejmo, že dokud nebudou stanoveny přesné délky period, anebo přesné zákony evoluce délky cyklů, lze mluviti jen o přibližně více méně pravděpodobném odhadu tendence vývoje srážek. Jen stanovení pevných zákonů ve vývoji srážek, nebo zákonů jejich vztahů k jiným dobře probádaným zjevům může zaručiti spolehlivé předvídání, avšak soudobá věda k takovým zákonům ještě nedospěla.

Ing. Dr. MIL. MALOCH, Košice:

Jaké stanovisko možno zaujmouti k otázce nardet v Karpatech?

V rámci současných snah pícninářských v ČSR, opřených o naše novodobé pícninářské výzkumy a pokusy a docházejících konečně i u nás pod tíhou doby více pochopení, je třeba se též poohlédnouti, jak pokročilo řešení otázky smilkových porostů — nardet — jež pro naše pastvinářství zvláště v Karpatech má tak eminentní význam. Dále je třeba naznačiti, jak můžeme i dnes při hubení nardet postupovati. Uvedu proto *nejnovější názory o hubení smilky a zhodnotím je podle našich zkušeností z Karpat.*

K otázce nardet specielně jejich hubení zaujali v poslední době naprosto odlišná hlediska dva známí alpsko-hospodářští odborníci v Rakousku *Ing. Fritz Schneiter*[1]) a *Ing. Dr. Trubrig*[2]).

Schneiter všímá si nejprve stavby smilky (hlavně podle poznatků *Coulonových*) a jejího života. Vyzdvihuje rozšiřování smilky, kterému na horách a vlhkých půdách napomáhají dva druhy kořenů, mycorhizy a parthenogenetický vývoj. Mycorhizy (endotrofní houby), jež jsou na sekundérních kořenech, rozpouštějí dusíkatou potravu a činí ji smilce přístupnou, za což jsou od smilky pravděpodobně zásobovány cukrem, jejž sami si utvořiti ne-

[1]) „Fortschritte der Landwirtschaft" r. VIII., 1933, č. 6 (Das Bürstlinggras als Unkraut der Almweiden).

[2]) „Alm und Weide" r. XIV-1933, č. 8, 9—10 (Borstgrasbekämpfung).

dovedou. Tato symbiosa umožňuje smilce zvláště na vlhkých humusových stanovištích snáze získávati potravu než rostliny bez mycorhiz.

Smilka až do doby květu (10.—20. VII.) nedřevnatí a je dobytkem ráda požírána. Po odkvětu však nastává zdřevnatění a zkřemičitění a proto je smilka od té doby dobytkem opomíjena. Tím je ponechána v klidu, řádně vyzraje a nasbírá si reservní látky. Obsah živin zvl. proteinu (9—10% v sušině) u smilky překvapuje a hraničí s obsahem živin sena z dobře hnojené údolní louky. *Coulon* udal u mladé smilky obsah proteinu 14·59%, připojil však, že obsah křemíku stoupá přes 1%, celulosy stářím přibývá a současně obsah proteinu se zmenšuje. Zkušenosti z polonin řečené potvrzují. Čisté nardetové seno z 1200 *m* n. m., odebrané 26. VII., obsahovalo v sušině veškerých látek dusíkatých 9·60% (z toho stravitelných 6·31%), čistých bílkovin 8·34%, tuku 2·86%, celulosy 31·76%. Vysokou výživnou hodnotou smilky až do doby květu lze si také vysvětliti, proč množství nadojeného mléka v červnu od krav stát. výzkumné stanice v Niž. Vereckách, pasoucích se na nardetech na polonině Plaji, je největší v celém roce (ač v době mimo poloninskou sezonu jsou krávy velmi dobře krmeny).

Smilce nejlépe vyhovuje, podle Schneitera, půdní kyselost o hodnotě *pH* 6·10—3·16, vápno ve vodním roztoku nesnáší. Karpatská nardeta jsou na půdách o kyselosti: tatranské *pH* 3·8, boržavské *pH* 4·17—4·43, svidovecké *pH* 4·54 (3·35—5·15), černohorské *pH* 3·30—4·45.

Z prostředků k hubení nardet uvádí Schneiter:

1. Spalování a posečení. Spalování provádí se nejlépe na jaře, smilka se však do kořínků nerozruší. Provádí-li se později na některé části pastvin, může se tak vývoj pozdržeti a zaříditi tak způsob spásání jako v oplůtcích (dle vývoje porostu travního). Spalování nardet i u nás na poloninách se dříve více provádělo, ale nemělo významu. Kdybychom chtěli zničiti smilku, bylo by nutno spalování porostu dřevem 2—3krát opakovati na témže místě (Trubrig). Přirozeně po vyhubení musela by přijíti kultivace, hnojení, osev. Cennější než spalování je sečení nardet, ježto je proveditelné po celé léto, je získáno mladé seno a zatím nově narostlé porosty jsou schopny k pastvě. Tu však už je nutné hnojení porostů, aby nenastalo úplné vyčerpání živin. Při sečení nardet na podzim jsou již reservní látky odstěhovány do země a tak dováží se s hor do údolí seno zdřevnatělé, málo výživné. Samotné sečení nardet bez hnojení nemohu doporučiti, ježto úkonem tím smilka se ještě více rozšíří.

2. Časné a silné spásání. Smilka může býti hodnocena, jestliže plochy smilkových porostů se rozdělí na dílce, jež se postupně spásají. Dílce musí býti silně obsazeny a spásány, aby do doby květu byly spaseny, pak i znovu dorůstající nardeta mohou býti spásána ještě na konci srpna. Chybou alpsko-hospodář. provozu je proto pozdní výhon dobytka a slabé obsazení. Spásají-li se pastviny v celku, vybírá si dobytek měkčí porosty, smilku nechá státi, ta dozraje a je nakonec nouze o pastvu. Rozdělení pastvin a postupné vypásání má opravdu dalekosáhlý význam a důležitost nejen pro upotřebení smilky, ale i pro celkové pastvinné hospodaření; proto je na ně pamatováno v směrnicích o používání polonin, vypracovaných ředitelstvím stát. lesů v Rachově, bohužel v praxi se nedodržuje, protože chybí tu základ, t. j. opravdové rozhraničení polonin ploty na dílce.

3. Spolupastva koní a ovcí. Nardetová pastvina na Bosrucku

v Hor. Štyrsku byla během několika letních pastevních sezon zbavena smilky tím, že byla vypásána jen koňmi, což Schneiter připisuje vlivu hlubokého ukusování trsů a vlivu úderů ostrých okrajů tvrdých podkov. Též na pastvinách ovčích jsou prý trsy smilky slabší než na pastvinách hovězím dobytkem vypásaných, neboť i ovce hluboko okusuje trsy. Na poloninách, vypásaných koňmi příp. ovcemi, nepozoroval jsem změnu porostu, jisto je však, že jak kůň, tak ovce dovedou velmi dobře zužitkovati nardeta.

4. Rozorání a zařadění do osev. postupu. V zatišených nižších polohách vých. Štyrska jsou nardeta pluhem rozorávána a do ovsa naseje se past. směs. Tento radikální prostředek vede podle Schneitera jen k přechodnému vyhubení smilky. Pokud totiž působí ještě zaoraný hnůj (2—3 roky), převažují kult. traviny, avšak s hubeností půdy a její kyselostí nastupuje opět smilka vzešlá z milionů semen. Trsy ty jsou také nejhustší s květnými stébly až 50 *cm*. Bylo by lépe zařaditi úhor s mělkým sloupnutím drnu, hluboká orba by se provedla až vzešlé výhonky smilky by dosáhly 5—10 *cm*. Na větrných a srázných polohách je způsob ad 4 vyloučen. Protože způsob hubení smilky rozoráním spadá v podstatě pod způsob ad 8, všimnu si jej blíže tam.

5. Hnojení animální. Tento způsob uvedl již Schröter mezi 3 faktory, nepřátelskými smilce: 1. vlhkost, dle názorů Schneiterových sporná, v čemž se s ním shoduji, 2. příkrost svahů, což Schneiter má za správné, neboť tu kyselost půdní zmizí a tím i smilka; nelze však potvrditi zkušeností z polonin, kde nardeta jsou i na 50° svahu kotle pod Stohy, 3. animální hnojení, jež je smilce jedem. Způsob hnojení pevnými exkrementy je však úspěšným teprve při použití po 3 roky za sebou, jak zjištěno v Karpatech i na Šumavě. Proto také Trubrigův jednoletý pokus na alpě v tomto směru zklamal (i při 8 *cm* vys. zakrytí smilky exkrementy tato nezmizela, ale ještě jí přibylo). V názorech Coulonových a Schröterových na vliv dusíkatého hnojení na smilku je zdánlivý rozpor. Coulon totiž uvádí, že vedle kyselosti půdní jsou sloučeniny dusíkaté nutny k rozvoji smilky, tím více, čím je půda kyselejší (resp. smilka snáší tím větší koncentraci nitrátů, čím je půda kyselejší) a že smilkou je přijímán jen draselný nitrát, zatím co vápenatý nitrát měl nepříznivý vliv i při kyselosti. Dusík exkrementů má jen skrovný obsah drasel. nitrátu, proto se neuplatní při animál. hnojení příznivě pro smilku, zato však jiné formy dusíku a vápno exkrementů ji poškodí. Za důležité však Schneiter pokládá animál. hnojení v čerstvém nerozloženém stavu, aby celulosové částice exkrementů nebyly již jako humus vynášeny. Proto denní hnojení je daleko úspěšnější než dosavadní rozvážení exkrementů z hromad na podzim.

6. Zavodňování. Jako hubící prostředek je uvádí již Schröter. Trubrig nedocílil však žádných příznivých výsledků na prahor. alpách. Příznivý účinek alkalické vody na hubení nardet konstatoval jsem na poloninách a výsledky uveřejnil. Stejně se vyjadřuje i Grisch. Coulon také skutečně dokázal, že vápno zastavuje vývoj smilky. Je-li smilka rozšířena i na vápencových alpách, třeba i v méně mocných trsech, vysvětluje Schneiter tak, že na váp. podkladu je několikerá vrstva hlíny, jež kyselinu kořenů nepropouští a tím jsou podobné poměry jako na břidlicích, rule, žule. Vápno je tu, ale k smilce nepronikne. Zdřevnatětí u smilky na vápencích, zdá se mu, že něco později nastává a je slabší než u smilky na prahorách.

7. Umělé hnojení, vápno a jedovaté látky. Aktuelní hnojení vápnodusíkem není dosud prakticky vysvětleno. Při posečení smilky na podzim a hnojení v příštím jaru 500 *kg/ha* má býti smilka zničena. Agerovi se podařilo při 4 *kg/ar* během 4 let stlačiti smilku na 25%. K stejným výsledkům dospěl i Trubrig, ba při jarním sečení vyhubena smilka z 90%, avšak vysoké výlohy (800—1000 Sch/*ha*) prokázaly nehospodárnost tohoto zákroku. V poslední době provádí pokusy na nardetech m. j. též s vápnodusíkem vídeň. výzk. ústav chemický (Ing. Dietz) na Wechselu a Semmerin-

Obr. 1. Hubení nardet „shora" na polonině Plaji 1250 *m* n. m. *Nardetum strictae* (71·5% Nardus, 9·0% Festuca rubra, výnos sena 708 *kg/ha*) změněno hromádkováním pevných exkrementů (300 *q/ha* ročně) třetím rokem ve *Festucetum rubrae* (28·0% Nardus, 54·0% Festuca rubra, výnos sena 1896 *kg/ha*.

gu. Po dvouletém jich provádění nelze zatím zjistiti, že by vápnodusík dovedl zničiti podzemní orgány smilky. Na štyrských alpách vápnodusík částečně ještě podpořil vývoj smilky, při větších dávkách ničil smilku, ale to zas bylo nehospodárné. Drahým prostředkem ukázal se i kainit, při jehož vysoké dávce (500 *q/ha*) podařilo se mi na poloninách stlačiti podíl smilky o 30%. Všeobecně minerál. hnojení nardet normál. dávkami na poloninách nemá smyslu, ježto při hnojení NPK klesl podíl smilky z 71·5% váh. po 3 letech jen na 68·0% váh. Tam, kde je dostatek vápence v blízkosti místa použití na nardetech a kde je i dosti dřeva, doporučuje Schneiter vypáliti vápno na podzim a páleným vápnem hned hnojiti v dávce 15—25 *q/ha*. Toto laciné použití vápna by mohlo míti v krajích s uvedenými podmínkami význam. Jedovaté prostředky zkoušel na nardetech jedině Trubrig a prokázal zvl. u Unkrauttodu výborné výsledky. Schneiter však varuje před koupí tajemných prostředků (leda že by byl udán obsah účinných látek a dána byla možnost bezplatného překontrolování). Trubrigův celkový názor na po-

užívání umělých hnojiv a zvláště chemických prostředků pro hubení nardet vyznívá v tom smyslu, že jsou to prostředky nerentabilní.

8. Hubení ze spodu (od základu) malou frézou. Trubrig prohlásil ostatně všechny prostředky k hubení smilky „shora" za neuspokojivé, neboť vedou nejvýše k snížení obsahu smilky v porostu, jedině ho uspokojuje rozrušení smilky od základu mechanickou cestou. Schneiter potvrzuje pravdivost tohoto posudku, leč poukazuje na drahou investici (fréza Siemensova 4000 Sch) i provozovací náklad 330 Sch/*ha* a dále na okolnost, že u frézování mohou býti semena smilky ještě více než při orbě roztroušena, aby pak našla příhodné podmínky ke klíčení v měkké zfrézované půdě. Vzhledem k tomu, že frézování ani půdní kyselost neodstraňuje ani vápno nepřivádí, stanovištní podmínky se tedy nemění aspoň ne na dlouho, objeví se smilka opět. Naproti tomu namítá Trubrig, že úplné zničení smilky frézováním je nejlevnější (provozní výlohy činily v Tyrolsku v r. 1931 celkem 281 Sch/*ha*). V tříletých pokusech zjistil na parcelách arových při normál. hnojení minerál. výnos zaseté směsi pastevní po zfrézovaných nardetech 21·5 *q* po 1 *ha* v druhém roce, v dalších à 28·5 *q/ha*. (Protože jsem porost sám shlédl, mohu potvrditi, že jakost jeho — jde o typ bojinko-kostřavový — je velmi dobrá, uvážíme-li zvláště, že vznikl na rozpracovaném, kopečkovitém Vaccinieto-Nardetu v 1370 *m* n. m.) Scházejí však zkušenosti z velkých ploch, pokusy provedené jsou krátkodobé, nelze jich srovnávati.

Zničení smilky „zdola" zkoušeli jsme na polonině Boržavě už v r. 1930, kdy nardeta a polytricheto-nardeta na kopečcích byla na Plaji 1250 *m* n. m. mechanicky rozpracována, část dílců slabě animálně a normálně minerálně PK vyhnojena, část dílců nehnojena vůbec a všechny dílce pak osety jetelotravní směsí, složenou ze semen jednak obchodních, jednak německobrodských a alpských. Dílce po jednom roce byly ponechány volnému spásání, dílce hnojené pohnojeny Thomasovou moučkou a dras. solí v normální dávce naposled na podzim 1932. V roce 1933 od začátku polonin. sezony až do sklizně byly dílce ohrazeny, aby bylo možno přesně zjistiti sklizeň, jež byla provedena dne 26. VII.

a) Směs na rozpracovaném nardetu:

	prům. sklizeň v *kg* po 1 *ha* v třetím užitkovém roce		
	zelené hmoty	sena	výška porostu
nehnojeno . . .	1650	535	90—45 *cm*
hnojeno	4375	1425	45—60 *cm*

b) směs na kopečkovitém polytricheto-nardetu:

	prům. sklizeň v *kg* po 1 *ha* v třetím užitkovém roce		
	zelené hmoty	sena	výška porostu
nehnojeno . . .	1875	400	30—48 *cm*
hnojeno	3650	966	35—53 *cm*

Pokusy v prvé řadě názorně ukazují, že založení umělých pastevních porostů na nevyhnojené půdě po rozpracovaných nardetech bylo by naprosto nehospodárným, uvážíme-li, že nardeta v těsném sousedství pokusů poskytují po 1 *ha* v *kg* zelené hmoty 1640, sena 708. Je sice pravdou, že umělý pastevní porost (v němž udržely se z trav hlavně bojínek luční příp. alpský, lipnice luční př. alpská př. úrodná př. fialová, kostřava červená a kostřava luční a z jetelovin hlavně jetel bílý) je daleko výživnější než porost nardet, leč sklizeň je opravdu minimální. Dále porost nehnojený je v třetím roce

neuzavřený, vykazuje mnoho prázdných míst, takže smilka snáze může vnikati (jak se i na jednom dílci stalo, byť to byl i jen jeden trs) a při pasení hlavně v deštivějším létě je více vystaven poškození pasoucím se dobytkem než porost uzavřený, jakým jsou nardeta a ovšem i hnojené dílce umělé pastevní směsi. Na těchto je porost opravdu pastevní nízký, hustý, zcela uzavřený. Leč ani tu výnos není zplna uspokojivý, a proto také tam, kde je

Obr. 2. Hubení nardet „zdola" na polonině Plaji 1250 *m* n. m. *Nardetum strictae* (71·5% Nardus, výnos 708 *kg/ha*) rozoráno, půda pohnojena jen minerálně (po 1 *ha*: 744 *kg* Thom. moučky, 237 *kg* 40% dras. soli, 128 *kg* síranu am.) a osetá jetelo-travní směsí, jež v druhém roce (prvním roce užitkovém) dala sena 2850 *kg/ha* (Typ *Arrhenatherum e l.* — *Lolium per.* s Festuca prat. et rubra, Poa fertilis et prat., Phleum prat., Dactylis, Alopecurus, Avena flav., Trifolium repens).

možnost použití animálních hnojiv, je lépe hnojiti jimi původní porost nardetový, ježto docílí se podle pokusů na Plaji 1250 *m* po 1 *ha* v *kg:*

zelené hmoty	5020—5700
sena	1896—1994

tedy daleko více, než je uvedeno při umělých hnojených pastevních směsích. Ani jakost animálně hnojených nardet není horší jakosti umělého pastevního porostu, neboť Nardetum změní se ve Festucetum rubrae (z původních 9·0% váh. stoupl podíl Festuca rubra na 54·0% váh.!). Výnosy umělých pastevních porostů mohou však též mnohdy uspokojiti, jak dokazuje pokus asociační, založený 1932 na Plaji 1250 *m* n. m. na rozpracovaném nardetu jen minerálně hnojeném NPK (po 1 *ha:* 744 *kg* Thomasovy moučky, 237 *kg* dras. soli 40%, 128 *kg* síranu am.). Z poměrně velkých ploch (8 arů) bylo sklizeno v prvém užitkovém roce 1933 po 1 *ha* v *kg:*

zelené hmoty	5900
sena	2850.

Výnosy ty jsou vskutku pozoruhodné z tak značné výše nadm. a nepříznivé otevřené polohy k severu, při čemž nutno poznamenati, že porost hned po zasetí utrpěl přívalem (zjištění vhodné doby k setí umělých porostů je na poloninách velmi důležité). Ze zasetých druhů původu rožnovského se udržely v porostu hlavně jílky, kostřava luční, kostřava červená, ovsík vyvýšený a žlutavý, bojínek, lipnice (úrodná) a jetel bílý. Porosty byly na podzim 1932 krásně svěžezelené, kontrastujíce nápadně mezi šedivými nardety pokus obklopujícími.

V nižší chráněnější poloze na polonině Kernici 1130 *m* n. m. bylo docíleno v umělé luční směsi 1929 založené a normál. min. hnojené dokonce 47·05 *q/ha* v pátém vývojovém roce (výsledky pětiletých pokusů budou zvláště uveřejněny).

9. Oddálení zdřevnatění a zkřemičitění. Jestliže se podaří, jak Schneiter uvádí, hospodářsky oprávněným a odborně praktickým prostředkem smilku takovým způsobem změniti, že pozdnějším zdřevnatěním a zkřemičitěním déle krmivo poskytne než do doby květu, tedy as do začátku září může být spásána, pak mohlo by se dosavadní nepřátelství mezi alpským hospodářem a smilkou změniti ve věčné přátelství. Pro oddálení zdřevnatění a zjemnění smilky nelze použíti koncentr. hnojiv (Zillich: nitrofoska, močovina), ježto jsou drahými, což potvrzují i naše zkušenosti z polonin s uvedenými hnojivy. Proto Schneiter pokusy sledoval vliv exkrementů pevných i tekutých, jež na alpách jsou k disposici, na přeměnu smilky. Na alpském dvorci Alpl nad Krieglachem v hor. Štyrsku 1100 *m* n. m., kde je nardetum (s 50—60% smilky, zbytek vřes) na jižním svahu na půdě bez vápna (*pH* 5), bylo vytyčeno 13 parcel. Z nich 9 bylo v létě 1931, 1932 vždy koncem měsíců května—září pohnojeno kejdou příp. tuhými exkrementy a vodou v 3 různých dávkách, další 3 pohnojeny vápnodusíkem v dávkách 5, 10, 20 *q/ha*. Na dílcích, hnojených vápnodusíkem, ustoupila smilka na ⅓. Sklizeň na dílcích nejsilněji kejdovaných 1932 obnášela 31 kg (200 *q/ha*), na nehnojených 4 *kg* (26 *q/ha*), tedy docíleno sedmínásobného zvýšení sklizně. Smilka neustoupila. Na dílcích, hnojených čistou vodou bez vápna (1700—7000 *hl/ha* v 5 dávkách), stoupl podíl smilky na 90%. Na dílcích hnojených tuhými exkrementy při nejvyšší dávce (500 *q/ha* v 5 dávkách) smilka silně ustoupila. Při zkouškách na zdřevnatění listového pletiva smilky, provedených v chem. ústavě v Štyr. Hradci koncem června, července a srpna 1932, bylo zjištěno, že podíl celulosy porostu: z dílců nehnojených činil 25·35% a 40%, podobně i z dílců hnojených kravinci a vápnodusíkem, kdežto na dílcích kejdovaných činil 15, 20 a 25%; samotná voda dřevnatění spíše nadržovala, než aby mu zabraňovala. Pokus ukázal po 2 letech, že hnojením tuhými exkrementy smilky silně ubude a že silným opakovaným kejdováním (200 *q* exkrementů, 130 *hl* moče a 3300 *hl* vody na 1 *ha* rozděleno v 5 dávkách) udrží se smilka zelenou a po delší dobu v stavu měkkém, kosení schopném. Při tom stoupla kyselost půdní na kejdovaných dílcích z *pH* 5 na *pH* 4 a obsah vápna o stopy klesl. Schneiter počítá, že možno na alpách denně od kusu hovězího dobytka získati 30 *kg* tuhých a tekutých exkrementů a použíti je pro tyto účely. Proto i obsazení pastvin musí všemožně ročně stoupati, při čemž pastva bude zlepšena a v pozdním létě bude umožněna každoměsíčním kejdováním, spásáním v oplůtkách v turnusu nejvýše týdenním (za event. výpomoci sečením neb spalováním). Schneiter se proto domnívá, že při úspěšném konečném výsledku dosavadních pokusů po

2—3 letech, jejž lze očekávati, bude otázka nardet i „shora" řešitelna, nikoli tedy rozrušením a zničením nardet, ale jich přeměnou v prvotřídní alpské pastviny do začátku září.

Proti názoru Schneiterovu, že kejda a dobytčí exkrementy mohou smilku na tolik změniti, že pro pozdnější zdřevnatění a zkřemičitění může býti déle ke krmení použita. uvádí Trubrig, že teprve po víceletém sledování začatých pokusů mohl by Schneiter ukázati, zda dědičné, druhově stálé morfolog. anatomické vlastnosti listů smilky (jež dle výzkumů Schindlerových o travách se zkřemičitělými zoubky na povrchu listů zabraňují strávení v zažívacím traktu) mohly by býti přeměněny, neb odstraněny. Považuje proto rady, dávané praktikům, za předčasné. Dále pro provádění ve velkém chybějí tu přirozená hnojiva, kejda a dobytek. Jen dlouholetým šlechtěním, výběrem, nikoli však přechodně působícím hnojením dala by se získati konstantní varianta. Parthenogenetické množení smilky působilo by jistě značné potíže. A konečně tato únavná práce nepřinesla by užitku, neboť nemělo by smyslu osévati rozpracovanou půdu po nardetech druhově stálou zušlechtěnou smilkou, když k tomu účelu jsou k disposici vhodné a výnosné druhy kulturních alpských trav, předčících smilku (byť i chemické její složení bylo příznivo).

Se stanoviska polonin přiklonil jsem se vlastně již shora k názoru Trubrigovu, že zničení nardet mechanickou cestou je úspěšné. — Pokusy shora uvedené to plně potvrzují, neboť po 3 letech vnikl jediný trs smilky na dílec nehnojený s řídkým porostem, ač nardeta dokonale obstupují pokus. Je jisto, že obrácení nardet a osetí jetelo-travní pastevní směsí bude možno zcela bezpečně provésti na velkých plochách náhorních rovin poloninských.[3]) Umělé pastevní porosty lze již provzdušováním a minerálním hnojením udržovati v dobrém stavu a zabrániti tak opětovnému znehodnocení vniknuvší smilkou. Ježto plochy nardet mohou býti jen postupně po částech odkrývány, když je zabezpečeno, že umělé porosty budou v budoucnosti udržovány, možno je před osetím jetelo-travní směsí vyhnojiti aspoň částečně animálně (k vyvolání ochablé činnosti mikrobielní). Nutností to však není, neboť i minerál. vyhnojení rozpracované půdy po nardetech stačí, jak pokus asociační na Plaji ukázal. Nemožno přehlédnouti ani okolnost, že minerálních hnojiv možno s úspěchem na poloninských nardetech použíti jen tímto způsobem (hnojením umělých porostů, založených na obrácených nardetech), protože hnojení porostů přímo neprojevilo se dosti účinným, leda při větších — a tím i nerentabilních — dávkách př. kainitu a vápnodusíku.

Leč s tímto jedním způsobem hubení nardet nevystačíme všude na poloninách a proto jsem již dříve ve svých pracích doporučoval i další způsoby, jež použily by se *dle okolností* (protažení rýh a osetí na svazích, hnojení tuhými exkrementy, košarování ve velkém, kejdování, závlaha alkal. vodou). Proto ani nevidím důvodu k tak zásadnímu odmítavému stanovisku Trubrigovu ke všem ostatním způsobům, jež nehubí smilku „zdola". Udržení nardet po delší dobu stravitelnými kejdováním, jak o tom Schneiter provedl důkaz svými pokusy, doloženými hlavně stanovením obsahu celulosy v jed-

[3]) Nelze se ani stavěti proti rozpracování plochy, protože jiný způsob kultivace kopečkovitých (polytricho-nardetových) polonin není myslitelný. Jestliže se totiž odstraní kopečky, které jsou jeden vedle druhého posazeny, nezbude téměř nic z porostu mezi kopečky. Uskuteční-li se již tento způsob kultivace, pak nutně musí následovati umělý osev pastevní směsí.

notlivých dobách vývoje smilky, je velmi pozoruhodné. Trubrig však zavádí polemiku na zcela jiné pole poukazem, že nelze přechodně působícím hnojením získati zušlechtěnou smilku s dědičnými vlastnostmi (a dokončuje i svou myšlenku v poznání, že zušlechtěnou smilkou beztak by nic nezískal, protože máme dnes dostatek vhodných výživných kult. druhů trav i pro vysokohoří). Schneiter také nikde o druhově stálých vlastnostech listů smilky se nezmiňuje, jistě mu dostačuje fakt, že v téže pastevní sezoně, kdy kejdoval nardeta, udržel je šťavnatými dlouho do podzimu. Je přirozené, že v sezoně, kdy kejdováno nebude, nedocílí již těchto příznivých výsledků, protože vliv kejdování v jedné sezoně se v menší míře projeví nejvýše ještě v druhé poloninské sezoně, v níž už není kejdováno. (Na poloninách projevilo se následné působení animálních hnojiv ještě v druhém roce zcela patrně svěžezelenou barvou.) Anatomická stavba listu se zoubky se přirozeně hnojením nezmění, leč *zkřemičitění zoubků dostaví se až později — a to je jednou ze světlých stránek kejdování,* které nás při jeho použití na nardetech jistě uspokojuje.

Udržení nardet, způsobilých po delší dobu k spásání, má velký význam právě pro vysokou jich výživnou hodnotu v mladém stavu. Též o tom máme zkušenosti z polonin, že nardeta se zřejmě příznivě projevila na produkci mléčnou. Podle výkazu dojivosti krav ze stát. statku z Niž. Verecek byla docílena v roce 1930 nejvyšší prům. dojivost (8·86 *l*) na 1 krávu dojnou v červnu, kdy krávy se vypásaly na poloninských nardetech bez přikrmování. Podobně i tučnost mléka v červnu 3·7% byla nejvyšší hodnotou, pozorovanou v jednotlivých měsících průběhem celého roku (tedy i v době zimní, kdy krávy jsou ve statku velmi dobře krmeny). V červenci nutno již krávy přikrmovati 1 *kg*, v srpnu 2 *kg* pšeničných otrub na kus dobytka denně, neboť nardeta stárnou v té době. Jde tudíž o to, jak jsem př. v dřívějších pracích uvedl, aby nardeta byla udržena vydatnými a šťavnatými ještě po další jeden až dva měsíce, tedy nejen po dobu as 40 dní, jako je tomu dosud na poloninách (od 20. května do 30. června), což bude možné jen na meliorovaných nardetech, spásaných v oplůtcích. Svým názorem: „Podaří-li se proto udržeti dusíkatým hnojením nardeta zelenými a tedy i lépe stravitelnými v červenci a srpnu, pak by i takové smilkové porosty dostačily k dosti dobré výživě nenáročného šedohnědého dobytka v pastevní sezoně“ (viz moji agrobotanickou studii o nardetech), jsem se již v roce 1931 ztotožnil též s názorem dnes hlásaným Schneiterem. Z minerálních hnojiv dusíkatých byla to hlavně močovina, jež dovedla na poloninách udržeti nardeta dlouho do podzimu markantně tmavozelenými.

Naše pokusy na poloninách souhlasí v podstatě s rakouskými. Tak tuhé exkrementy, působící nejen dusíkem, ale i značným obsahem drasla a zastíněním, dovedly zničit smilku velmi podstatně po 3 letech (z původních 71·5% smilky na Plaji zůstalo 28% váh.), kdežto při hnojení kejdou neklesl podíl smilky tak značně (na 47%), ač na polonině Kvas. Menčulu při intensivním kejdování ustoupila smilka z 47—64% na 0·5—0·6%. Pokud se týče obsahu vlákniny, obsahovalo ji čisté seno nardetové z poloniny Temmatiku dne 26. VII. celkem 31·76% v sušině.

Ačkoli vliv kejdování na stravitelnost smilky má tak značný vliv, nebude právě tak jako mechanické zpracování jediným prostředkem k hubení nardet. Jen jedním z prostředků, jak už jsem naznačil. Nemůže tomu ani jinak býti zvláště u kejdování, s nímž podle dnešního stavu obhospodařování po-

lonin a v důsledku přírodních podmínek nelze počítati při hubení nardet ve větším měřítku (jak dovodil jsem v dřívějších pracích). Pro zřízení kejdových hospodářství jsou nejvhodnější podmínky nevysoko nad hranicí lesa, kde je dostatek vody. Ve vyšších polohách opatřování vody z potoků a pramenů pro účely kejdové závlahy je velmi obtížné, ne-li vyloučené; v úvahu tu spíše může přijíti shromažďování četných atmosférických srážek ve sběrných jímkách a svádění vody rourami do stájí neb do haslacherského koryta na svahu nad stájí, v němž se smíchá voda s exkrementy tuhými, příp. i močí

Obr. 3. Umělá luční směs nehnojená od třetího vývoj. roku na polonině Kernici 1130 *m* n. m. v 5. roce vývojovém poskytla sena 3110 *kg/ha.*

dopravenými ke korytu vozem neb lépe primitivní lanovkou, hnanou turbinou. Kejdová hospodářství mají však své největší oprávnění a význam v údolních vrchovinských hospodářstvích, z valné míry na stráních výhodně rozložených, kde mohou zintensivniti provoz pícninářství a zabezpečiti tak dostatečné množství píce pro krmení dobytka v zimní době.

A tu jsme se mimoděk dostali k vyřešení otázky neméně důležité než jsou nardeta, resp. k možnosti, jak zlepšiti finanční postavení Vrchovince, aby stačil bez větší podpory z veřejných prostředků (kterých dnes je nedostatek i v takovém Melioračním fondu), tedy více vlastní silou řešiti otázku nardet na poloninách, jež pro účely pastevní si rok co rok na stejných místech pronajímá.

Vidím tu dnes jedinou cestu, jak dospěti k zabezpečení dostatku píce v typických pícninářských oblastech bez subvencí se strany státu: v první řadě *zavedení pěstování jetelotravních směsí* (75% jeteloviny, 25% trav, z nichž nejvhodnější jsou podle výsledků pokusů z karpatské oblasti ovsík vyvýšený neb bojínek, neb jílek angl.), jež poskytnou značnou sklizeň 70 *q* sena a 20 *q* otavy po 1 *ha* ročně, jak o tom máme zkušenosti z Niž. Verecek 550 *m* n. m. Směsky obilno-luskovinné ozimé poskytují prům. 17 *q* zrna,

46 *q* krmné slámy, jarní směsky 17 *q* zrna a 32 *q* slámy. U krmné řepy, hlavně u odrůd objemových, je možné docíliti 500 *q* bulev, jak dokazují několikaroční průměry z horské oblasti, u slunečnice a kukuřice na siláž 500 *q* zelené hmoty po 1 *ha*. Je to slunečnice ruská a kukuřice Northwestern. Tato poslední poskytla na statku při močůvkování 750 *q* zelené hmoty. Pěstování polních krmovin, zvl. jetelotravních směsek (setých do ovsa), musí se co nejvíce rozšířit [4]) hlavně na plochách rozsáhlých úhorů, protože jen tak vyrobí si karpatský zemědělec co nejlevněji dostatečné množství dobré píce, pomocí té rozšíří a kvalitně zlepší chov dobytka a současně i zvětší výrobu chlévské mrvy. Dostatek mrvy znamená vydatnější hnojení obilnin a tím i větší výnos. Jen tak dostane se Vrchovinec z dnešní bídy, jež ho svírá jako začarovaný kruh.

Vyzdvihuji tu, že způsob ten vedle dostatku píce znamená větší produkci animál. hnojiv. A těch je chudé karpatské půdě zvláště třeba, když na umělá hnojiva není peněz. Zaslouží-li si co pomoci při dnešním nedostatku veřejných prostředků, pak to je jistě podpora při zřizování kejdových jímek hlavně u samotových hospodářství na stráních, kde výhodně lze použíti samospádu pro hnojení luk. K samotovému osídlení dochází v Karpatech samovolně čím dále tím více, jak zvláště v údolí Černé Tisy můžeme pozorovati. Při velké populaci a nemožnosti vystěhovalectví nezbývá mladým Vrchovincům, na něž už se orné půdy v úzkých údolích nedostalo, než aby zakusovali se stále více do lesů na stráních a pracně na jich místě vytvořovali pole. Vedle malé plochy ovsa, oz. žita a brambor budou zemědělskou plochu tvořiti louky; je to také nejsprávnější, protože při zatravnění půdy na stráních ať již uměle či náletem je nejmenší možnost odplavení zeminy, jak bylo americkými výzkumy prokázáno. Na stráních horských údolí mají kejdová hospodářství největší budoucnost, proto jsem také již dříve při řešení otázky nardet pomocí kejdování na poloninách prohlásil, že kejdová hospodářství přijdou tu méně v úvahu, zato však v údolních horských hospodářstvích, kde mohou zintensivniti provoz pícninářství a zabezpečiti tak dostatečné množství píce pro krmení dobytka v zimních měsících.

V „Problému polonin", uveřejněném v tomto časopise v r. 1929, jsem naznačil, že akce v nížině i v horách (meliorace nardet) musí jít souběžně. Vidím dnes, že nutno dočasně opustiti problém polonin a snažiti se o rozvinutí pícninářského úsilí v údolních hospodářstvích, kde jsou přec jen příznivější podmínky pro dosažení cíle v poměrně krátké době. Nevzpomínám tu ani renovace údolních luk a pastvin zatím, ač jejich stav je žalostný. K jejich renovaci je však třeba peněz, zvláště pokud jde o umělé travní porosty a dále třeba hnojiv. Jak velké plochy luk a pastvin v Karpatech byly s velkým nákladem z veřejných prostředků upraveny v minulých letech a jak vypadají dnes? Ne mnoho lépe než původní porosty travní jen proto, že karpatský zemědělec nebyl přidržen k tomu, aby se o znovuzřízené louky také staral. Výmluvu na nedostatek animál. hnojiv (o minerálních ani

[4]) Názorným příkladem vpřed tu jde Stát. výzkumná stanice zemědělská v Niž. Vereckách, kde v letošním roce 1934 je z 42 *ha* orné plochy věnováno 18·5 *ha* polním pícninám (10 *ha* jetelotravní směsky, 3 *ha* kukuřice na siláž, 1 *ha* krmná řepa, 1·5 *ha* ozimá obilnoluskovinná směska, 3 *ha* jarní obilnoluskovinná směska), tedy plných 44% orné půdy.

nemluvě) nebude možno nadále uplatňovati, začne-li se naznačeným směrem: pěstováním polních pícnin v rozšířené míře, jako prvním článkem pícninářského hnutí v Karpatech, jež bude končiti meliorací nardet. Postup ten je zcela přirozený a počítá s jistým úspěchem hned v začátku, protože polním pícninám dostane se péče jak v mechanickém zpracování půdy, tak aspoň v částečném hnojení — což obé rozhoduje o výši sklizně vedle použití vyzkoušených druhů semen. Dokud nebude míti Vrchovinec dostatek hnojiv pro vlastní ornou půdu, dotud je marné říkati mu, že musí se také starati

Obr. 4. Umělá luční směs hnojená normálně minerál. hnojivy PK na polonině Kernici 1130 *m* n. m. v 5. roce vývojovém poskytla 4705 *kg/ha*.

o louky, jež nemohou za dosavadních poměrů býti než popelkou v hospodářství.

A tak shrnuji dnešní svůj názor na řešení otázky smilky (a vůbec problému polonin) v Karpatech následovně:

Protože řešení otázky nardet vyžaduje, aby zájemce o ně, to jest Vrchovinec, byl existenčně zajištěn (neboť jen takový může se aktivně zúčastniti), je nutné vzbuditi v pícninářských oblastech co nejvíce zájmu o rozšířené pěstování polních pícnin (z nich hlavně jetelotravních směsek jako náhrady za nedostávající se kvalitní seno), aby mohl ruský neb slovenský zemědělec rozšířiti a kvalitně zlepšiti chov dobytka a zvýšiti tak svůj příjem. Prostředky, věnované na propagaci tohoto směru, přinesou bohatý užitek.

Na poloninách je třeba v první řadě vymeziti dílce, ohraditi je dřevěnými ploty neb ostnatým drátem, protože bez viditelných hranic nikdy se nedojde k postupnému vypásání porostu, kdyby to bylo sebe přísněji ve smyslu směrnic nařizováno dozornými orgány. Jen tak je možno dostati se od plánů ke skutkům. V rozdělených poloninách je opravdu možno hospodařiti dle plánu, je tu více přehledu, meliorační práce může se soustřediti vždy jen na jeden díl, třebas i na několik pastevních sezon, dokud se opravdu nezíská

vzorný oplůtek poloninský. Při soustředění melioračních prací na menší ploše (s počátku budou to nejméně 1hektarové oplůtky) nezdá se už meliorace tak neuskutečnitelnou jako je tomu při pohledu na rozsáhlé, desetitisíce hektarů měřící, plochy polonin a uvědomení si nepatrných prostředků, s jakými tu zemědělec stojí k zdolání úkolů. V takovém oplůtku postupem doby odstraňují se kopečky polytrichové a zem z nich rozhazuje neb naváží do kompostu, kde se vrství s vápnem, velkými přenosnými košary, do nichž zahání se dobytek na noc, hnojí se travní porost, při čemž čerstvé exkrementy denně se roztírají, aby utvořily pokud možno souvislý povlak na trávníku. Pokud se podaří vystavěti jednoduché dřevěné stáje, vyvážejí se stejně exkrementy denně na pastviny a hned roztírají. Kde je dostatek vody, použije se pevných i tekutých exkrementů k výrobě kejdy, jež se rozváží opět denně (aby nebylo třeba nákladných velkých jímek) voznicí a rozstřikuje pomocí plechu aneb pumpou. Tyto úkony při ohražených poloninách zastanou zcela dobře přidělení pastýři a jeden pár huculů, zakoupených vždy pro sezonu pro jeden „poloninský dvorec". Oplůtkovým provozem, košarováním ve velkém (nebo ještě lépe ustajováním) zachyceno bude daleko větší množství drahocenných animálních hnojiv, jež účelně použita vždy jen na určité ploše dle plánu vykonají svůj blahodárný účinek na nardetech, jež zůstanou dlouho do podzimu svěže zelenými, měkkými a stravitelnými. V oplůtcích bude možno zavést krátkodobý turnus, čímž nardeta zůstanou po delší dobu mladými a šťavnatými, v oplůtcích bude možno dle potřeby i nardeta posekati, aby neztvrdla. Pokud bude oplůtek na náhorní rovině, je možno aspoň část zorat (v červnu, dokud smilka netvoří semen, lehce sloupnouti a v září hluboko zorati) a oseti (příštím rokem) umělou pastevní směsí, složenou z vyzkoušených druhů. Tím uspíší se renovace v jednom dílci a protože dílec meliorovaný v začátku bude vlastně v ohnisku každé pícninářské akce, t. j. u poloninského dvorce či ležoviska, nebude nebezpečí, že by umělé pastevní porosty zůstaly v dalších sezonách bez hnojení. Umělých hnojiv může být použito jen na umělých pastevních porostech, kde jsou rentabilními. Použití jich přímo na nardeta nelze doporučiti. Při melioraci nardet přijde se přirozeně i k odstraňování křovin. Toto musí se prováděti velmi opatrně z ohledu na možnost tvoření strží na stráních (ředitelství st. lesů v Rachově vypracovalo již v roce 1931 podrobné směrnice pro čištění polonin, v nichž je správně přihlíženo k zájmům obhospodařování polonin i lesního hospodaření). Je jisto, že křoviny, zvláště Alneta, v nichž se mimochodem řečeno udržuje dobrý travní porost, můžeme při zatímních akcích melioračních zcela dobře opomíjeti, když je tu dostatek práce s nardety, jimž nutno více pozornosti věnovati. Odstraňování houževnatých Alnet vyžaduje také velkého nákladu a hlavně zkušenosti (úspěšné je kroužkování), aby se podařilo.

Jestliže každá ze zájmových obcí, používajících poloniny, postará se, aby během několika poloninských sezon upravila aspoň jeden oplůtek, pak není třeba se obávat řešení otázky nardet v budoucnosti, protože výsledky, jež budou docíleny na jednom oplůtku a jež se také nutně projeví markantně, bude-li se postupovati naznačeným způsobem — samy budou živou pobídkou k napodobování vyzkoušeného způsobu meliorace nardet i na ostatních dílcích. Nezapírám si, že řešení meliorace uvedeným směrem předpokládá zájem se strany uživatelů, který není ovšem dnes v apatickém, živořícím, ba

hladujícím Vrchovinci. Proto kladu tak velký důraz na zlepšení hospodářského provozu v údolním hospodářství ve směru pícninářském (hlavně pěstování jetelotravních směsek), jež finančně posílí horského zemědělce. Není také vyloučeno, že při uskutečněném rozšíření pěstování pícnin polních a úpravě údolních luk a pastvin nebude již míti Vrchovinec tak velký zájem o poloniny, protože vše snáze a v bohatší míře získá v údolí. — Pak by ovšem zůstaly poloniny opravdu vyhrazeny jen pro tvrdý odchov plemenného dobytka a problém nardet při menším počtu dobytka a větší ploše nebyl by již tak palčivý jako dnes, kdy při nedostatku pícnin jsou poloniny pravým dobrodiním pro stotisícové stádo různého hospod. zvířectva v době od konce května do poloviny září. Při dostatku píce v nížině nebylo by třeba využívati polonin více než 1½ měsíce (od konce května do zač. července) na začátku polonin. sezony, kdy i nardeta jsou měkká a značně výživná. Tak či onak mohli bychom však býti spokojeni, protože by byl zabezpečen existenčně Vrchovinec a to je nejhlavnější při celém problému nardet.

Inž. ALOIS HORA:

Zajímavosti tropické a subtropické zemědělské výroby.

Vegetační podmínky v tropech jsou různé. Podle vzdálenosti od rovníku, výšky nadmořské a polohy buď vnitrozemní nebo pobřežní můžeme rozdělit tropické polohy na horké, teplé, vlažné a chladné. Měli bychom k nim připojit ještě i polohy studené, protože i krajiny na rovníku mají vysoko v horách věčný led a sníh, ale tyto končiny nepřicházejí v úvahu pro zemědělskou výrobu. Je přirozeno, že každá z uvedených poloh má svoje zvláštní charakterisující podmínky vegetační, komplikované ještě polohou a výškou horských hřebenů, bohatstvím lesů a směrem nejčastějších větrů, takže i dvě polohy o stejné zeměpisné šířce, výšce nadmořské a vzdálenosti od moře mohou míť vegetační podmínky naprosto rozdílné.

Pro vzrůst rostlin je nejdůležitější teplota a vláha. V polohách horkých dosahuje teplota až 50° C a neklesá pod 35° C. Polohami teplými nazývám kraje s nejnižší teplotou 25° C, ve vlažných neklesá pod 15° C, kdežto v chladných se často blíží i nule, ale nepřestupuje ji. Pro tropické kraje, jimiž mám na mysli tropickou Jižní Ameriku a zvláště republiku Kolumbii, je význačným velmi malé kolísání denních a nočních teplot i celkem nepatrné rozdíly mezi nejvyššími ročními a nejnižšími teplotami. To je pravidlo, které má ovšem také svoje místní výjimky. Příkladem stálosti teploty uvádím poměry v poloze, kde žiji již pět let na vlastní farmě as 1500 *m* nad mořem a 6° sev. šířky. Po celou tu dobu zaznamenával jsem denně množství srážek i teplotu. Nejvyšší teplota je tu 23° C jako pravidelná letní teplota ve stínu, nejnižší absolutně byla pozorována 15° C, která přichází v době dešťů dvakrát až čtyřikrát do roka vždy v noci. Normální teplota je 18° až 22° C, tedy rozpětí pouhých čtyř stupňů, a tato teplota je celoroční, vždy stejná, až na zmíněné nepatrné odchylky.

V departementu Tolima, v srdci Kolumbie, na rozsáhlých llanos, rovinách, uprostřed vysokých hor, ve výšce asi 760 *m*, byla nejnižší teplota 20° C a nejvyšší 28° C, normální 22° až 26° C, tedy opět rozpětí jen čtyři stupně.

V Ambalemě, obci téhož departementu, ve výšce asi 450 *m* n. m., je již patrný vliv lokálních poměrů na klima. Ambalema leží totiž v kotlině, ob-

klopené dosti vysokými vrchy, jež nedovolují přístupu větrům. Proto je tam nejvyšší teplota 40° C, normální 38° C a nejnižší — vlivem veletoku Magdaleny 28° C. Zde již vidíme rozdíly vyšší! Barranquilla, velké, stotisícové město na pobřeží Atlantiku, má nejvyšší teplotu 30° C, normální 27° C, normální spodní mez je 25° C a nejnižší 23° C. Tu je již vidět vliv moře na teplotu místa. Vysoké teploty mají za následek veliké vypařování vody jak z půdy, tak i z listů rostlin. Proto tam, kde není kraj na deště bohatý a kde tyto nejsou rozděleny stejnoměrně, nacházíme poušť. Také kraje, kde půda není dosti hluboká, aby vzdorovala vysokému vypařování, jsou pusté, jak je tomu ve větší části zmíněných llanos v Tolima, kde mělká půda na skalním podkladě v létě úplně vyprahne. Vegetace se tam nachází jen v blízkosti potoků, v údolíčkách a úžlabinách, kde tropické lijáky po věky ukládají s vyšších míst splavenou ornici. Na ostatních částech llanos roste jen suchá tráva, která v létě úplně vyschne, ale v době dešťů obživne tak, že poskytuje i pastvu dobytku. Kolumbie má v celku rozdělení dešťů přímo ideální. Léto s nedostatkem deště trvá tu po většině jen tři měsíce — prosinec až březen — a období dešťů devět měsíců, z nichž nejdeštivější je květen.

Léto bývá nejsušší v únoru, ale i tu kromě bohatých ročních ros osvěží vegetaci občasná malá sprška aspoň v krajinách, kde není nedostatek lesů. Namnoze si člověk představuje tropickou zimu jako období nepřetržitých dešťů. Tomu není tak. Květen 1933, tedy měsíc nejbohatší na deště, měl 11 dní úplně bez deště, 10 dní se srážkami do 10 *mm*, pět dní se srážkami až do 32 *mm* a pět dní silně deštivých, kde spadlo 50, 80 a 95 *mm* vody jako nejvyšší srážky. Tyto katastrofální srážky spadnou buď jako drobný, ale velmi hustý, několik hodin trvající déšť, nebo jako prudké lijáky, které mnohdy netrvají více než půl hodiny. Přicházívají i v jiných měsících, nejen v květnu. Tak i letní leden 1933 měl tři deště o 30, 35 a 48 *mm*, duben 35 a 103 *mm*, srpen 40 a 52 *mm*, říjen 30, 35, 36 a 50 *mm*, listopad 40 *mm*.

Působí škody rozvodněním potoků a řek, ničením cest a hojnými stržemi na horských svazích, které tu jsou z velké části obdělávány.

Zdálo by se, že vlažné polohy s ideální stejnoměrnou teplotou 15—22° C a s rovnoměrným rozdělením srážek, dostatečně vydatných, by mohly být přímo ideálními polohami pro intensivní produkci zemědělskou. To se zdá každému, kdo na věc pohlíží evropskýma očima bez zdejších zkušeností. Mohlo by se soudit, že v takové poloze lze sázet kdykoliv, a že rostliny rostou a rodí celý rok. Ano, jsou tu jisté rostliny, u kterých tomu tak je! Ale to jsou rostliny domácí, vyslovení příslušníci tohoto podnebí, jako na příklad některé druhy banánů, yuka, rostlina, dávající škrobnaté kořeny, jež jsou hlavním pokrmem zdejších lidí, apio, druh celeru se škrobnatými silnými kořeny, zastupujícími zde zeměky a j.

Ale většina rostlin se musí sázeti z jara jako u nás, od ledna do dubna, protože jinak se nedaří. Na příklad fazole lze sázeti jen v březnu—dubnu, kukuřici v lednu až březnu a pod. Jsou kraje v horkých polohách, kde se sází kukuřice i třikrát do roka, v teplých dvakrát, ale ve vlažných jen jednou. A je zajímavo, že kukuřice, která ve Spojených státech vyžaduje 95 až 105 vegetačních dnů, v Kolumbii ve vlažné poloze potřebuje 150—180 dnů! Mohli bychom soudit, že ve skleníkovém přímo podnebí by mohla růst rychleji. Ale naopak, zde všecko roste pomaleji! Proč?

Zabýval jsem se v praksi touto otázkou a přišel jsem k názoru, že jsou to právě nízké teploty, které scházejí rostlinám k dostatečnému vývoji kořenů. Jak známo, roste za vyšších teplot více list a za nižších kořen. Jelikož zde vysoká teplota působí vysoké vypařování, rostlina, nemající dostatečného kořání, nemůže hnáti plnou silou do listů, protože by nestačila dodat vypařením ztracenou vodu, a tím se celý vývoj opožďuje. Poměr teploty a vláhy, kořenů a listů, má také velký význam v aklimatisování cizokrajných rostlin. Proč se nedaří na příklad jabloni v tomto vlažném podnebí? Mohlo by se soudit, že jí schází zimní odpočinek. Ten má! I zde rostliny a hlavně stromy odpočívají, jenže odpočívají většinou v létě, kdy nedostatek vláhy je nutí shodit list, aby se zmenšila vypařovací plocha. A jestliže se nedaří našim ovocným stromům v těchto polohách, je to jen z nepoměru mezi vláhou a výparem. Můj přítel nasadil si jabloňku v Bucaramanga, 1000 *m* nad mořem, v poloze teplé. Soudil jsem, že se jí tam dařit nebude. Orouboval jsem mu ji a po roce jsem se přišel na ni podívat. Měla přírůstek dvoumetrovými výhony z roubů, měla květ i nasazené již plody! A moje jabloňky, v podnebí zdánlivě daleko příznivějším, sotva vyhnaly v téže době výhony 50—60 *cm* a ve vzrůstu se nemohly ani porovnat! Studoval jsem tu věc a přišel jsem k následujícímu názoru: Přítelova jabloň stojí v místě, kam se denně vylévají přímo na kořen kuchyňské splašky. Má tedy dostatek živin i nadbytek vláhy, která vyrovnává zvýšené vypařování. Jinde jsem viděl jabloně v poloze vlažné, kde nadbytkem vlhkosti vzduchu vyrážely z větví kořeny i ve výšce jednoho metru nad zemí! Stejně réva vinná vyhání tu kořeny ve vzduchu, což je působeno jen velkou vlhkostí vzduchu při každodenních skoro sprškách. Z uvedeného je vidět, že poměr vláhy a teploty je z prvních podmínek, které musíme uvažovati, jedná-li se o aklimatisování rostlin ve změněných poměrech vegetačních. Jiným zajímavým případem je tvoření semen u některých rostlin. Pokoušel jsem se několikrát vypěstovat semeno mrkve, ale marně! Kořen stále rostl do šířky, až v létě pro nedostatek vláhy se stal dutým a na konec shnil, aniž dal květ. Podobně zelí dříve podlehne chorobám, než vyroste do květu. Květák vykvete, ale semene dá velmi málo. Petržel, kopr, anýz, koriandr, fenikl dají semeno lehce.

Rostlině našeho klimatu se z části daří dobře, z části vůbec ne. Zdálo by se, že skleníkové podnebí bude velmi dobré pro pěstování okurek a melounů, hlavně pro vysokou vlhkost vzduchu, teplé noci, stejnoměrnou teplotu a dostatek vláhy. Také množství domácích rostlin stejného rodu by tuto domněnku potvrzovalo. Ale zatím okurky ani melouny se tu nedaří! Napadá je choroba listů, proti které není posud léku! A přece tu roste divoce, bez jakékoliv péče calabasa, okurkovitá rostlina, jež nijak neonemocní, rostou tu berenjenas, tykvovité plody velkých rozměrů, aniž trpí chorobou, a ahuyamas, velmi podobné našim dýním. Pokoušel jsem se křížit calabasu s okurkou Unicum. Po delší marné práci jsem dostal pět sazenic kříženců, ale nesvědomitostí kolumbijských dělníků jsem o ně přišel, aniž jsem se dočkal výsledku. Okurky lze tu pěstovat jen v nejvlhčích měsících, a daří se, pokud je hodně mlhavo a deštivo. Tři slunečné a bezdeštné dni stačí, aby list začal žloutnout a za týden je po rostlině. Ani výzkumné stanice americké posud neobjevily správně příčinu toho zjevu a prostředek proti chorobě. Snad by tu byl umělý déšť jedinou pomocí, když zalévání nepomáhá.

Zelí, karfiol, kapusta, růžičková kapusta se daří ve vlažném klima dobře, ač hlávky zřídka jsou skutečně tvrdé a těžké. Zato jakost je nepoměrně lepší, zelí je sladší a křehčí. Salát se špatně daří! Jen určité vybrané druhy tu jdou a daří se i v teplé poloze dobře, mají-li dostatečnou zálivku. Cibule našich druhů tu žene do odnožů a zřídka tvoří hlavy. Utvoří-li cibuli, to jen v půdách dobře pohnojených, a pak mívá i půl kila váhy. Jsou zde však druhy cibule, jež se daří v poloze teplé i vlažné dobře. Všecky druhy zeleniny trpí tu různými chorobami, plísněmi, což je ve vlhkém a teplém podnebí přirozeno. Proti mnohým lze bojovat s úspěchem stříkáním různými roztoky, podobně jako u nás.

Zemáky, které původně pocházejí z těchto končin, se daří jen v poloze chladné, v polohách vlažných jen určité druhy a v určitý čas, přes to že zde roste skoro divoce jeden druh fialových zemáků, neobyčejně plodný, ale s brambůrky malými a nevalné chuti. Zemáky je nutno sázet v deštivém počasí, tedy od března, protože v suchém období onemocní a hynou dříve než daly sklizeň. Také proti jejich chorobě není posud léku.

Zato v chladném podnebí se dociluje metodami zcela primitivními výnosů velmi vysokých.

Obilí se daří v polohách chladných. Ve vlažných se daří ještě ječmen a jistý druh drobné pšenice, ale nepěstuje se. Žito a oves se nepěstuje vůbec! Zato millo, Sorghum, u nás čirok zvané, se pěstuje v horkém, teplém i vlažném podnebí v několika druzích. Také podzemnice nebo olejnice — burské oříšky — se daří ve vlažném klima.

Všeobecně se zde tvrdí, že zde v půdě scházejí hlízkové bakterie a že pro pěstování vojtěšky se zdarem je nutno půdu infikovat, umělým způsobem vpravit bakterie se semenem do půdy. Přesvědčil jsem se, že tomu není tak! Pěstoval jsem pokusně vojtěšku a rostla i bez umělého přidání bakterií, třeba ne příliš krásně. Laskavostí Výzkumného ústavu bakteriologického při Vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství v Praze dostal jsem kultury hlízkových bakterií pro vojtěšku, hrách a fazole. Nasil jsem hrách do volné půdy i do květináčů na poli zasazených, částečně jsem infikoval půdu a z části ne. V celku, následkem neočekávaného sucha, hrách se nezdařil, ale je zajímavo, že infikované rostliny zahynuly, kdežto neinfikované aspoň z části daly slabou úrodu. I rostliny neinfikované měly nádorky na kořání. Podobně bylo u fazolí. Nemaje semene vojtěšky, infikoval jsem staré již rostliny, ale ty během půl roku — vyhynuly! Zdá se, že bakterie našich půd se pro zdejší klimatické poměry nehodí! Pěstoval jsem na zelené hnojivo jistý druh bílých velkých fazolí, jediný jedovatý druh fazolí, který znám. V teplém klima rostly nádherně, daly dvě přebohaté sklizně v půdě špatné, a měly množství nádorků na kořenech. I v poloze vlažné jdou znamenitě a je to po mém soudu nejlepší rostlina pro zelené hnojení. Dorůstá v rozložený košatý keř až 1 *m* výšky, lusky jsou až 35 *cm* délky a 4 *cm* šířky a lze rostliny zaorat po první sklizni, když po druhé kvetou. Také podzemnice má tu velké množství nádorků krásně vyvinutých, takže je patrno, že nádorkové bakterie zde v půdě nescházejí! Nedaří-li se vojtěška, je to z jiných příčin, z nichž hlavní je asi nedostatek vápna v půdě a fysikální složení půd. Krásným příkladem, jaký význam má pro rostlinu fysikální složení půdy, je yuka. Tato rostlina tvoří stromky o výšce až 2 *m* i víc. Latinské její slovo je Manihot utilissima, pochází z Jižní Ameriky, kde

posud roste divoce. Daří se v horkém, teplém i vlažném podnebí a to lépe v půdách chudých než bohatých. V Brazilii se daří v jistém druhu červených a fialových jílů, kde dává ohromné výnosy, třeba jsou to půdy na živiny velmi chudé. V jiných půdách se nedocílí výnosů ani zdaleka tak vysokých. Tu je jisto, že je to jen fysikální složení půdy, které má vliv na neobyčejně příznivý výnos. Dá-li v Brazilii jedna rostlina až 35 *kg* kořenů v těchto barevných půdách, dá v Kolumbii průměrně sotva 2 *kg*! Tato otázka byla podrobně studována, byly činěny analysy půdy, ale tajemství případu nebylo objeveno.

Jinou zajímavostí je otázka hnojení půdy. V Jižní Americe, aspoň v tropické a subtropické, se pilně úhoří. Jenže zde se úhor během dvou let mění v neproniknutelnou džungli, která se dlouhými noži pokosí a po uschnutí spálí. Oheň zničí mnoho škůdců, spálí i mnohý plevel, takže se pole tak rychle nezaplevelí a je popelem i pohnojeno. Pro pěstování zeleniny se hnojí hovězím hnojem, ale tak, že se vždy na noc uvazuje dobytek na pole, které se má pohnojit. Podle našich zkušeností toto hnojení by nemohlo mít velkého významu, protože sluncem výkaly vysýchají a tím obsažené bakterie hynou. Ale zde je všecko jiné! Předně jsou tyto kraje velmi bohaté hmyzem, takže jakékoliv výkaly, ať lidské, dobytčí nebo i slepičí jsou během dvou dnů úplně zahrabány do země chrobáky a rozkladné procesy nastávají v půdě samé. Naproti tomu náš způsob výroby chlévské mrvy na hnojišti zde zklame! Hnojení výkaly zachodovými nejeví skoro účinku! Koňský hnůj, jehož jsem u nás vždy používal pro pěstění okurek, zde naprosto selže! A nakonec se ukáže, že ten primitivní způsob, jak jej užívají domorodci a který se nám zdál zaostalostí, je jediný vhodný ve zdejších poměrech. Čím to je? Jistě, že vlivem velmi příznivých podmínek životních pro bakterie, vlhký, teplý vzduch a stejnoměrná teplota, nastává rozkladný proces ve hnoji daleko rychleji než u nás a hnůj pak, jak se říká, přezraje. Kdežto zahrabou-li chrobáci čerstvý výkal do země, postupuje proces hnití pomaleji a bez rušivých účinků paprsků slunečních.

Všeobecně se uznává, že způsob pálení džungle není výhodný, protože se mnoho živin přeměnou v plyny ztratí. Ale co dělat s ohromným množstvím pokosených rostlin, mezi nimiž je mnoho kmenů stromků o síle až 10 *cm*, mnoho lian, které neshnijí, ale znova zakoření? Dělají se místy pokusy nechat shnít pokosenou džungli a sázet mezi suché roští a traviny. Lze tak pracovat tam, kde v džungli není mnoho tvrdých a vzdorných rostlin, kde je většina měkkých travin a rostlin, které skutečně shnijí. Ale vždy zůstane v půdě mnoho kořenů a pařízků, které znovu vyrážejí a velmi bujně po pohnojení rostou, kdežto při pálení zahynou. Vedle toho roste zde plevel daleko rychleji než u nás a shnilou džunglí pokryté pole se špatně odplevelí. Musíme uvážit, že většina úrodné půdy je zde na svazích hor, kde se všecko pracuje ručně. Úrodné roviny jsou v horkém a teplém pásmu, tam se pěstuje ponejvíce třtina cukrová, kde se v jejím houští strojem pracovat nedá, nebo jsou to pastviny dobytkářské. Většinu plodin zemědělských dává vlažné pásmo horských svahů, z velké části tak příkrých, že je to obdivuhodné, jak ty ostré stráně mohou být obdělávány. Tu se kope ručně místo orání a odpleveluje ručně motykou k tomu přizpůsobenou. Ovšem, taková práce je drahá, ale přes to vynáší, a Kolumbie na příklad, pokud se týká odbytu a cen zemědělských produktů, vyjma cukr, nezná

krise! Zde působí krisi jen předlužení farem z dob konjunktury a spekulace pozemkové a nedostatek oběživa. Není nezaměstnaných, protože nadbytek půdy dává možnost každému, aby se uživil v zemědělství, a k nejnutnější obživě pro jednoho člověka stačí čtyřicet dní práce na poli do roka!

Všeobecně se zde věří v účinek měsíce na vzrůst rostlin. Tak se má sázet yuka, když měsíc roste, a kukuřice, když ubývá. Zdejší agronomové popírají vliv měsíce na vegetaci, přiznávají jej však u stromů, tvrdíce, že přibývá-li měsíce, stoupá míza, kdežto ubývá-li luny, ubývá i mízy. Dříví stavební se vesměs kácí v době, kdy měsíce ubývá, a je zkušenost, že takové dříví se nekazí tak rychle a nečervaví. Snad jsou to zbytky pohanských dob, kdož ví? Sám jsem v tom směru neučinil zkušeností, které by tuto teorii potvrzovaly nebo vylučovaly.

V srpnu je v těchto krajích druhé jaro, zvané zde la atraviesa. Některé rostliny lze v té době sázet po druhé, jako na příklad kukuřici. Ale vždy zůstává naše jaro i zde hlavní dobou sázení a setí.

Jak vidíme, je rozdílů v zemědělství těchto krajů v porovnání s naším mnoho a nelze bez předběžných pokusů aplikovat naše zkušenosti a metody v poměrech tak odlišných. Je velkou chybou, že se tak namnoze děje a to i s podporou pokročilých Amerikánů.

Spojené státy americké mají v Jižní Americe mnoho zájmů finančních, obchodních i politických. Považují Jižní Ameriku jaksi za svoji kolonii a snaží se upevnit tam svůj vliv všemožným způsobem. Tak hlásají panamerikanismus a Panamerická Unie, jež má sídlo ve Washingtonu, sdružuje dvacet jednu republiku za účelem pokroku a rozvoje, obchodu, přátelství a dobrých vztahů. Výlohy Unie platí všecky sdružené republiky poměrným dílem. Unie panamerická vydává zemědělské letáky, velmi pěkně vypravené a bohatě ilustrované, které se rozdávají každému zdarma. V těchto publikacích se rozšiřují rozmanité zkušenosti zemědělské i výsledky moderních výzkumů amerických pokusných stanic. Všecky ale mají tu vadu, že jsou to výsledky pokusů, konaných v docela jiných poměrech, a nelze jich použít bez nových zkoušek v Kolumbii nebo Brazilii, jako ve Spojených státech.

Jihoamerické tropické a subtropické zemědělství vyžaduje posud ohromné práce pokusnické a výzkumné, než se zdejší zemědělství bude moci přiblížit jen pokroku jiných zemí. Jsou tu sice výzkumné stanice státní, mnohdy velmi krásně vybavené, ale jejich výsledky jsou povětšině nepatrné a málo známé. Vinu na tom má patriotismus Jihoameričanů, kteří obsazují vedoucí místa v těchto stanicích absolventy svých zemědělských škol, mladíky bez zkušenosti a rozhledu a bez znalosti pokroku jiných zemí, který by mohl být měřítkem a cílem v jejich práci. Tím trpí vlastní činnost pokusných stanic a jen zřídka se setkáme s agronomem, který by byl studoval poměry zemědělské výroby jinde.

Zaostalost zemědělství v jihoamerických zemích je nejlépe patrna na Kolumbii, kde země tak bohatá dobrou půdou, s podnebím místy přímo ideálním, dováží i kakao, kukuřici, pšenici, které by měla vyvážet, a v celku na příklad v roce 1927 dovezla za třináct milionů dolarů zemědělských produktů! A při tom má obce, ležící v dobrých polohách a poměrech, o rozloze 3400 čtv. kilometrů, kde je 200 čtv. kilometrů obydleno a obděláno a 3200 čtv. kilometrů čeká na pilné ruce kolonistovy! A takových krajů je tu ještě mnoho!

Jihoamerické země jsou přebohaté hmyzem. Nejhorším nepřítelem zemědělce jsou mravenci, jichž je tu mnoho druhů, od nepatrně malinkých až k velkým, kteří měří 20 *mm* délky. Mnohé druhy se živí rostlinnou potravou a škodí velice ožíráním listů yuky, zelí, ovocných stromů, kávy, růží a jiných. V teplém pásmu jsou velcí mravenci, kteří mají od podzemního mraveniště vybudované pravé silnice na mnoho set metrů daleko všemi směry, a co je v dosahu, sežerou a zničí všecko. Je v Kolumbii mnoho rovinné půdy v polohách velmi příznivých, kde však mravenci nestrpí jednu lepší rostlinu. Tyto rozsáhlé plochy jsou pokryty jen tvrdou ostřicí. Boj proti mravencům je těžký a pracný, protože zničíme-li všecka mraveniště, která objevíme, za krátký čas okupují vyčištěnou plochu noví mravenci přistěhovalí. Hubíme je pálením, zapěchováním do hlíny nebo sirouhlíkem. O bohatství hmyzu svědčí nejlépe, že v museu Salesiánů v Bogotě je přes 17.000 druhů kolumbijských motýlů a to ještě daleko není sbírka úplná! Množství hmyzu má velmi příznivý vliv na chov drůbeže a na nosnost slepic, které ve vlažném pásmu nesou pravidlem denně po vajíčku. Při tom je hmyz jejich hlavní potravou a trochu kukuřice na přikrmení stačí k výživě. Zvláštností Kolumbie je, že zde ani v horkém pásmu netrpí vepřový dobytek nemocemi jako u nás. Mor nebo červenka zde neexistuje! Chovu hovězího dobytka zde svědčí, je tu mnoho výborné pastvy, zejména tak zvané Pasto imperial, travina širokolistá, šťavnatá, neobyčejně bujně a rychle rostoucí. Přes to dojnice dávají průměrně velmi málo mléka! Dojnice, která dá tři litry denně, se pokládá za velmi dobrou! Není to, soudím, podnebím, ani potravou, jako neodbornou obsluhou a nevědomostí v chovu dobytka.

V kterémkoli oboru zemědělství se setkáváme s nejasnostmi, jež potřebují osvětlení výzkumnictvím.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

POPP, prof. Dr.: „Hat der Mond einen Einfluss auf das Pflanzenwachstum?“ Zeitschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung, B. 1933, H. 4.) — Rozšiřování domněnky ve vliv jednotlivých fází měsíce na rostlinstvo přimělo autora ke konání pokusů s různými plodinami, jež dokazují, že měsíc nemá vlivu na vývin žádné plodiny a je bezúčelné říditi výsadbu rostlin dle fází měsíce. Pokusy byly konány s brambory, kukuřicí, fazolemi a též i s cibulí, u které nejvíce tvrzeno, že vývin je ovlivňován měsícem. Plodiny byly vysazovány postupně, aby vystiženy byly jednotlivé fáze měsíční, ale vývin rostlin a výše výnosů naprosto nemají žádné souvislosti s fázemi měsíce a byly to hlavně vlivy klimatické (hlavně vláha a teplota), které usměrňovaly vývin a výnosy rostlin.

Vliv měsíce na vývin rostlin.

Špička.

HOPPE W., Dr: „Die Hauptbodenarten Thüringens.“ (Ernähr. d. Pflanze, Bd. 30, H. 11—12, Berlin 1934.) — V pěkné reprodukci podán výsledek pedogeologického výzkumu Durinska. Autor podotýká, že výzkum půdních typů se teprve provádí, takže tato mapa přihlíží jen k druhům půdním podle textury (mechanické skladby) a k příslušnosti geologické. Vlastnosti různých skupin druhů půdních jsou krátce vylíčeny, uvedena i reakce jejich. Jako nejlepší lze považovati půdy sprašovité, jež

Mapa půdních druhů v Durynsku.

mapa uvádí v okolí Altenburku, na jih od Naumburku, u Erfurtu a Gothy a j. Mapa je další částí výsledků pedolog. mapování Německa. Spojením takových dílčích map v říšský celek bude brzy získána dosti podrobná půdní mapa Německa. Spirhanzl.

Ukrajinský Agronomický Věstník.

„Украïнський Агрономічний Вістник." La revue agronomique ukrainienne. (Книжка 1. Львів [Lwów] 1934.) — Pod redakcí Ing. Dra E. Chraplivého začíná ve Lvově vycházeti nová, seriosně založená ukrajinská zeměd. revue, jejíž 1. číslo (106 stran) bylo právě vydáno. S československ. hlediska má svou důležitost proto, že jejími spolupracovníky jsou mnozí profesoři ukraj. hospod. akademie v Poděbradech a pracovníci podkarpatoruští, takže se tu shledáme s články přímo ČSR. se týkajícími. Lze zajisté míti za to, že také propagaci české vědy se zde otevře tribuna mezinárodního formátu, tím spíše, že pojednání ukrajinsky tištěná jsou doplňována cizojazyčnými résumés. V 1. svazku (bude vydáván čtvrtletně) se shledáváme s článkem pražs. prof. K. Macieviče „Sociální agronomie a plánové hospodaření", T. Kostruby „Z novějších výzkumů v oboru hospodář. dějin Ukrajiny", Dr. J. Vitanoviče „O potřebě monograf. popisů v sociál. ekonomii", doc. J. Mazepy „Podkarpatoruské poloniny ve světle agrobotan. výzkumů", Ing. G. Gordienka „Verchovinské senokosy (louky)"; Ing. A. Romanenko uvádí „Výsledky polních pokusů" lvovské hosp. jednoty, Ing. J. Mudrak píše „O biologicko-dynamickém hospodaření", A. Terpiljak o rozvoji ovocnictví v záp. Ukrajině, Ing. A. Hnatovskij „Faktory úrodnosti ovoc. stromoví", V. Koroliv-Starý „O zalévání zeleniny". V zootechnické části pojednává Dr. M. Cholevčuk o „Kontrole chlévní v selských hospodářstvích". Lesnictví zastoupeno článkem prof. B. Ivanického z Poděbrad „Obecné a lokální úkoly současného pěstování lesa". Následují referáty a recense a zprávy z mezinár. organisací zemědělských, konečně kronika agronomické práce a různé zprávy. — Podaří-li se U. A. Věstník udržeti na nastoupené linii, znamenal by nesporné obohacení slovanské odborné literatury. Spirhanzl.

Mikrobiologická studie profilů podzolových půd.

GRAY, P. H. H. a Mc MASTER, N. B.: „A microbiological study of podsol soil profiles." (Canadian J. Res. 8, 1933.) — A_1-horizont panenských podzolových půd (v Quebecu) jest nepoměrně slaběji biologicky aktivní než horizonty elluviální a illuviální (menší počet bakterií a aktinomycetů, slabší tvorba kysličníku uhličitého, slabší amonisace močoviny, nitrifikace a pod.). Intensita tvorby kysličníku uhličitého a počet bakterií a aktinomycetů činí ve vyběleném horizontu pouze asi 4% z intensity, resp. počtu, stanovených v A_1-horizontu. (Pozn. ref.: K stejným výsledkům dospěli jsme též při prozkumu našich podzolů, prováděném v rámci povšechné mikrobiologické charakteristiky hlavních klimazonálních půdních typů. Bylo shledáno, že k vyjádření souvislosti biologické aktivity s klimatogenetickým půdním typem jest směrodatným vertikální rozložení mikrobiální činnosti v profilu. Stoupajícím znehodnocením půdy vyluhováním, t. j. s výrazností podzolisace, stupňuje se i prudkost poklesu biologické aktivity do hloubky, takže možno mluviti o zmenšování fysiologicky účinné hloubky profilu. — Viz práci: *Káš V.* a *Spirhanzl J.* „Půdní poměry katastrálního území Dolní Újezd u Litomyšle. Část II. Mikrobiologické poměry v půdách dolnoújezdských, Sborník výzk. ústavů zeměd., sv. 98. 1933.) Káš.

Význam mikrobiologie půdy.

ARAGOU M.: „Les enseignements et les applications à la culture de la microbiologie." (Le Courrier de l'J. M. C. 6e Année 1934, Février.) — V tomto článku, který jest přehledem nejdůležitějších výzkumů v oboru mikrobiologie půdy, snaží se autor dokázati význam tohoto dosud téměř přehlíženého odvětví zemědělské mikrobiologie. Tak na př. malé množství mikroorganismů v půdě dovede rozložiti veliké množství organické hmoty, ať živočišného či rostlinného původu, ba i nejvzdornější minerály. Zdrojem uhlíku nezbytného pro jejich vývoj jsou uhlohydráty, jež přicházejí do půdy s chlévskou mrvou, v organických zbytcích, odumřelých řasách atd. Organické kyseliny, jako zplodiny mikrobiální výměny látek, jsou dále-

žitým činitelem při převádění nerozpustných trifosfátů v monofosfáty. Činnosti bakterií poutajících vzdušný dusík, obohacuje se půda dusíkem. Úrodnost půdy jest do značné míry též funkcí mikrobiální aktivity. V další části poukazuje autor na symbiosu zelených řas s bakteriemi poutajícími vzdušný dusík (zeleným řasám skýtají dusíkaté sloučeniny a berou si od nich uhlohydráty). To potvrzují na př. pokusy provedené Bouilhacem a Giustinianim. Pokusné nádoby s pískem, ke kterému byl přidán uhličitan vápenatý, napojili živným roztokem bezdusíkatým a oseli pohankou. V nádobách, které naočkovali ještě řasami, vyrostla pohanka do výše 42 *cm*, v kontrolních neočkovaných pouze 10 *cm*. Pokus opakovali ještě s kukuřicí a hořčicí, a v obou případech přišli k stejným výsledkům. V dalším pak zmiňuje se o různých příčinách únavy půdy a j. mikrobiálních zjevech v půdě, zejména pak poukazuje na důležitou souvislost mezi obděláváním půdy a činností mikrobiální. — Strádal.

Rašeliniště v severovýchodních Čechách.

DITTRICH J., Ing.: „Die Moore Nordostböhmens." (Nákl. němec. odb. zeměděl. rady pro Čechy. Hora Sv. Šebestiána, 1933.) — Objemným 6. svazkem (126 str.) zakončuje se veliké dílo topografie a výzkumu českých pohraničních rašelinišť, jež provedla výzkum. stanice rašelinářská v Hoře Sv. Šebestiána z popudu býv. „Moorvereinu" ve Stodě. Výzkum rašelinišť na s.-v. Čech byl zahájen již v r. 1906, avšak systematická práce konána teprve od r. 1922, a to L. Blechingrem, H. a P. Schreibery a autorem, nynějším správcem rašel. stanice v Hoře Sv. Š. Při shromažďování materiálu vycházelo se z pojmu „rašeliniště" (Moosmoor, Moos, Hochmoor) jakožto území, kde vrstva rašeliny sahá alespoň na 0·5 *m* pod povrch „drnu". V celku vykázalo 22 okresů s.-v. Čech 138 míst s rašeliništi (nejvíce Č. Lípa — 34), při čemž celková rozloha činila 2840·70 *ha* rašelinišť; největší ladem ležící rašeliniště má okr. Frýdlant (200 *ha*), největší rašeliniště zeměd. kultivovaná okr. Č. Lípa (392 *ha*) a pod lesními porosty opět Frýdlant (369 *ha*). Zajímavé je též, že nejvíce rašelinišť je v majetku velkostatků. Převažují rašeliniště kotlinová (muldy — 100), poté na svazích situovaná (93) a údolní (91). Autor připojuje podrobný tabelární přehled o jejich charakteru v každém okrese. Probírá jednotlivé druhy rašelinišť po stránce přírodovědecké a poskytuje tu velmi cenné poznatky o našich poměrech, jež další studium podstatně ulehčují. Zvláštní kapitola je věnována zemědělskému a lesnickému využití rašelinišť; máme ji za tak důležitou, abychom ji i v českém odbor. tisku podrobněji zveřejnili ve zvl. článku. Ukazuje se zde především na potřebu řádné meliorace před kultivací rašeliniště, dále na způsoby zúrodnění rûz. typů rašelinišť, pojednáno o technickém zužitkování rašeliny, zejména jako steliva, paliva, i k lázeňským účelům (je zde 7 lázeňských míst, která koupele rašelinné podávají). Náš přední rašelinář. odborník, řed. Hans Schreiber pořídil 22 fotosnímků typických rašelinišť vyšetřované oblasti, jež spolu s 5 mapami doplňují důležitý Dittrichův spis. Bylo by si velmi přáti, aby s podobnou svědomitostí byl proveden soupis a výzkum rašelinišť i v české části Čech a v celém státě. Zdá se, že se k této důležité práci skutečně též v dohledné době dostaneme. Bude pak úkolem propagace, aby takto zjištěná přírodní bohatství došla též účelného zužitkování. Že zde neběží o hodnoty malé, je patrné na př. z toho, že jen v oblasti působnosti němec. odb. zemědělské rady v Čechách je celkem 16.769 *ha* rašelinišť, z čehož připadá na Šumavu a již. Čechy 6433 *ha* (nejvíce okr. Hor. Planá 1492 *ha* a Volary 1300 *ha*), na s.-z. Čechy 7495 *ha* (Hora Sv. Šebestiána 1018 *ha*) a sev. a vých. Čechy 2841 *ha* (nejvíce okr. Frýdlant 621 *ha*).

Spirhanzl.

Rozklad rašeliny za přístupu vzduchu.

MAKRINOV J. A.: „Über die Zersetzung des Torfes unter aeroben Bedingungen." (Zentralblt. f. Bakteriol. II. sv. 89. č. 8/12. 1933.) — Rašelina jest produktem velikého vědeckého a praktického významu. Komplikovanost chemického složení rašeliny, její struktura a zvláštní fysikální vlastnosti jsou příčinou značné rozmanitosti rozkladných produktů, což závisí na podmínkách, za nichž rozklad probíhá. V přírodě můžeme různé fáse rozkladu velmi dobře sledovati na vertikálním řezu ložiskem rašeliny. Směrem do hloubky mění se nejen struktura, barva (uhelnatění), ale i chemické složení; ubývá vodorozpustných látek, hemicelulosy, pro-

teinů, přibývá ligninu. Při rozkladu rašeliny za přístupu vzduchu vznikají hnědé produkty nezjištěného složení (humus), obsahující dusík. Rozklad rašeliny v přirozených poměrech probíhá velmi zvolna. Zúčastněná mikroflóra jest jak kvantitativně, tak i kvalitativně velmi chudá, zvláště při rozkladu za nepřístupu vzduchu. Autorovi podařilo se proces rozkladu rašeliny za silného přístupu vzduchu, dostatečného provlhčení, přídavku vápna a hlavních živin a naočkování směsí Azotobaktera a celulosových bakterií značně urychliti (v originále jest uveden podrobný popis postupu). K pokusu použil kypré, povrchové rašeliny, jen slabě rozložené, avšak dostatečně stejnorodé. Mikroskopickým rozborem bylo zjištěno toto botanické složení: Sphagnum 55%, Eriophoretum 30%, Hypnum 5%, zbytky travin 10%. Mikrobiologický rozbor ukázal kvantitativně i kvalitativně slabý obsah mikrobů (200.000 jedinců v 1 *g* — kokky, krátké tyčinky, plísňová vlákna a kulatá tělíska, upomínající na protozoa). Po 12—15 dnech jejího zpracování se však mikroby silně rozmnožily (také naočkovaný Azotobakter a celulosové bakterie), rašelina pozbyla dřívější pružnosti, nabyla tmavší barvy a snadno se rozpadala. Mikrobiologickým rozborem byla ve zpracované rašelině zjištěna intensivní nitrifikace, aerobní i anaerobní poutání vzdušného dusíku, rozklad močoviny, bílkovin, denitrifikace a aerobní i anaerobní rozklad celulosy. Aktivita různých skupin mikrobů v této byla dokonce silnější než ve velmi úrodné, humusem bohaté půdě. Ze srovnání výsledků chemického rozboru původní a zpracované rašeliny jest patrno u druhé jednak zvýšení hygroskopicity, oxydační mohutnosti, obsahu dusíku a popele, jednak úbytek celulosy. Také fermentativní vlastnosti ve zpracované rašelině vyznačují se vyšší aktivitou než v původním materiálu. Není pochyby o tom, že produkt takových vlastností měl by pro zlepšení půdy veliký význam (obohacení půdy činnými bakteriemi, nakypření půdy, zvýšení sorpční mohutnosti atd.). — Pozn. ref.: V podstatě jde o dobrý způsob přípravy bakterisované rašeliny, t. j. umělé mrvy (kompostu) z rašeliny. Káš.

Chemické změny v klíčícím zrnu.

MALHOTRA R. C.: „Chemistry of corn seed germination." (Cereal Chemistry, svazek XI/1, 1934.) — Studovány chemické změny a) při klíčení v celkovém zrnu, b) v klíčku a v endospermu klíčícího zrna, c) a v klíčku a endospermu oddělených od sebe při klíčení. a) V celkovém zrnu při klíčení se množství tuku, škrobu, sušiny, hemicellulosy a kalorická hodnota zmenšuje, množství cukru se zvětšuje, kdežto veškerý dusík a popel se nemění. b) U endospermu a klíčku v klíčícím zrnu tuk přechází z klíčku do endospermu. Něco tuku se spotřebuje na klíčení. Škrob, hemicellulosy a kalorická hodnota u obou klesají. Popel u endospermu se nemění, kdežto u klíčku stoupá a pak klesá. Cukr u obou neukazuje větších změn, při periodickém stoupání a klesání. Množství dusíku se nemění u obou. c) U klíčku a endospermu isolovaných v endospermu se jenom zvětšil obsah cukru a zmenšilo se množství škrobu, enzymatickou činností. Ostatní složky se nezměnily. U isolovaného klíčku tuk značně klesl (nejdřív přeměněn v škrob a konečně v cukr). Škrob, hemicellulosy a kalorická hodnota klesly. Cukr stoupl. Veškerý dusík a popel se nezměnily.

Kolinová.

Vliv kysličníku uhličitého na vzrůst žampionů.

LAMBERT EDMUND, B.: „Effect of excess carbon dioxyde on growing mushrooms." (Journal of agricultural research. Vol. 47.) — Důležitost větrání sklepů pro obchodní pěstování hub byla již dříve známa, neboť byly pozorovány různé abnormality ve vzrůstu, zřejmě souvisící s nedostatečným větráním. Autor podjal se jednak soustavného pozorování těchto zjevů v praksi za současné analysy vzduchu, jednak provedl řadu pokusů s pěstováním žampionu (Agaricus campestris L.) v atmosféře různého složení. Zvyšoval množství kysličníku uhličitého a kyslíku; naopak zase snižoval obsah kyslíku zřeďováním atmosféry dusíkem, upravoval různý poměr mezi kyslíkem a kysličníkem uhličitým. Výsledky pokusu ukázaly, že stoupne-li obsah kysličníku uhličitého v atmosféře na 1%, nastává již poškození hub, při 5% houby zakrňují a odumírají. Přímou příčinou toho jest zvýšený obsah kysličníku uhličitého, nikoliv pokles koncentrace kyslíku, který při tom současně nastává. Snížení koncentrace kyslíku působí jen nevelký pokles váhy hub. Zvýšený obsah kysličníku uhličitého účinkuje škodlivě spíše na nadzemní část houby než na

mycelium v půdě. V atmosféře o vyšší koncentraci kysliku vyrůstaly houby poněkud větší a těžší. V praksi nalezl autor škodlivou výši 1% kysličníku uhličitého ve sklepích, které byly 24 hod. a déle neprodyšně uzavřeny. Doporučuje proto místnosti pro pěstování hub silně větrati. J. Kříž.

Anorganické složky pšenice a mouky.

SULLIVAN B.: „The inorganic constituents of wheat and flour." (Cereal Chemistry, svazek X., 6/1933.) — Rozbory pšeničného zrna, patentní mouky a pečiva z ní vyrobeného zjištěna průměrná množství anorganických látek vyskytujících se ve větším množství; tyto jsou uvedeny v tabulce:

I.

Složky	Pšenice %	Pat. mouka %	Pečivo %
Veškerý popel	1·86	0·45	2·77
Draslík	0·571	0·168	0·200
Fosfor	0·428	0·113	0·140
Síra	0·194	0·165	0·192
Hořčík	0·173	0·029	0·040
Chlor	0·055	0·051	1·005
Vápník	0·048	0·016	0·080
Sodík	0·009	0·003	0·660
Křemík	0·006	0·005	0·005

Mimo to zjištěna byla také průměrná množství anorganických látek, vyskytujících se v malém množství; tyto jsou uvedeny v tabulce:

II.

Části v milionu

Složky	Pšenice	Pat. mouka	Pečivo
Zinek	100	40	50
Nikl	35	—	—
Železo	31	8	10
Bor	16	4	3
Měď	6	2	5
Hliník	3	0·6	—
Brom	2	1	1
Jod	0·006	0·004	—
Arsen	0·1	0·01	—
Kobalt	0·01	—	—

Fluor, vanad a selen jsou také přítomny.

Všechny tyto údaje jsou přepočteny na sušinu.

Všechny tyto látky mají velký význam jak pro vývoj rostliny, tak pro výživu lidí. Tak draslík podporuje vznik škrobu a silné pšenice s vysokým obsahem bílkovin mají vždy více hořčíku než slabé pšenice. Kolinová.

Nitrifikace v půdě a v atmosféře.

DHAR N. R., RAO G. GOPALA: „Nitrification in soil and in atmosphere." (J. Indian Chem. Soc., sv. 1933, str. 81—91.) — V odborné literatuře možno zaznamenati již několik prací, jež se obírají fysikálně-chemickou nitrifikací amonných solí působením slunečního světla za přítomnosti určitých katalysátorů. V poslední době byl to zejména italský mikrobiolog *de Rossi*, který tento způsob nitrifikace zjistil v mnoha půdách (o jeho práci bylo v t. č. již referováno). Na základě vlastních pozorování soudí, že v povrchové vrstvě půdní, jsoucí v bezprostředním styku se vzduchem a jsou-li z ní dusitany a dusičnany vyplaveny deštěm nebo pod., probíhá velmi rychle a intensivně nitrifikace čistě fysikálního rázu, a to zvláště při relativně vyšší teplotě. Také v této práci jsou sneseny přímé i nepřímé experimentální doklady pro to, že nitrifikace v půdě jest alespoň z části fotochemickým pochodem, jež se odehrává v povrchových vrstvách půdních působením slunečního světla. Výše jmenovaní badatelé zjistili, že účinkem slunečního světla vytvořilo se v roztoku amonných solí, očkovaných jak sterilisovanou (chloroformem nebo zahřátím na 200° C), tak i nesterilisovanou půdou, značné množství dusitanů. Množství

vytvořených dusitanů bylo u sterilisované i nesterilisované půdy prakticky stejné. V baňkách, nepropouštějících sluneční světlo, byla tvorba dusitanů velmi slabá. Rychlost foto-oxydace vodních roztoků amonných solí jest zvyšována přítomností různých katalysátorů, jako kysličníku titanu, zinku, kadmia, hliníku, křemíku a hořčíku a dále alkalickou reakcí. Ze jmenovaných kysličníků nejsilněji katalysoval kysličník titanu, nejslaběji kysličník křemíku. Z toho důvodu vysvětlují si autoři různou intensitu fysikálně-chemické nitrifikace v různých půdách přítomností, resp. chyběním titanu. Rychlost fotochemické oxydace amoniaku a jeho solí není ovlivňována množstvím vytvořených dusitanů. Fysikálně-chemickou nitrifikací možno vysvětliti nepoměrné množství dusitanů a dusičnanů v povrchových vrstvách půdních proti vrstvám spodnějším. Jest zajímavé, že změny v obsahu dusičnanů v půdě během roku jsou v přímém vztahu s množstvím zářivé energie, zachycené povrchem půdy. Podle autorů jest fotochemická oxydace amoniaku též hlavním zdrojem dusitanů v ovzduší a tím i v dešťové vodě. Této domněnce nasvědčuje: 1. vyšší obsah dusitanů ve vzduchu ve vyšších polohách; 2. periodické kolísání obsahu podle ročních období; 3. vyšší koncentrace dusitanů v dešťové vodě v tropických krajinách než v mírném pásmu; 4. širší poměr dusičnanů k amoniaku v ovzduší v trópech. Káš.

ROEMER TH., Prof.: „Die Verteilung der Düngemittel im Boden." (Ernähr. d. Pflanze, Bd. 30, H. 11—12, Berlin 1934.) — Již v Archivu f. Pflanzenbau 1931 byla o této otázce zajímavá zpráva z autorova ústavu v Halle. V dnešním článku dochází jen potvrzení. Vycházejíce z názoru, že rázové umělé hnojení znamená náhlé obohacení půdy takovým množstvím chemicky aktivních látek, že nemohou být zavčas rostlinou využity a nutně propadají ztrátě, snažili se hallští výzkumníci zjistiti, jak ovlivní různý způsob zpracování půdy rozmístění dodaného hnojiva do hloubky. Použili k tomu křemíkové lampy, jíž se v profilu půdním snadno dala najíti zrnka hnojiva, které bylo předem preparováno antracen-benzolovým roztokem. Bylo tak nade vší pochybnost zjištěno, že brány a kultivátor zapravují hnojivo jen zcela mělce pod povrch. Předpokládáme-li hloubku zasetí semene 4 *cm*, zůstává po vláčení více než polovina hnojiva nad semenem (mělčeji než 4 *cm*) a jen menšina se dostane hlouběji, kam poté proniknou kořínky osení. I když byl kultivátor puštěn na 15 *cm* hloubky, zůstalo 50—60% hnojiva mělčeji než 4 *cm*. Je patrné, jak důležitá je pak otázka srážek a rozpustnosti hnojiva, aby bylo zavčas dopraveno prosakující vodou ke kořínkům. Thomasova moučka může tak po celou vegetační dobu zůstati na povrchu nezužitkována! Tak se stává, že klíčící rostlinky mají i na hnojeném poli jen nepatrnou část hnojení ke své okamžité disposici, čili, že se nedociluje plného využití dodaných živin. Uspokojivé výsledky dalo jen zaorávání hnojiva, kterým se docílilo rozptýlení i do větších hloubek (hlavně od 15 do 30 *cm*, při orbě na 30 *cm*), což pro kořeny osení je výhodnější. Neméně zajímavé je konstatování, že v půdě chudé nastává jen nepatrné rozvětvení kořání, kdežto v silné půdě je zakořenění mohutné. Je to opak převládajícího názoru, že v chudé půdě rostlina tvoří mnoho kořenů „hledajících potravu". Prof. Roemer se domnívá, že uvedené skutečnosti mohou posloužiti zejména v suchých krajích, kde je třeba hnojiva hlouběji zapracovati (zaoráním), a to zejména hnojiva těžko rozpustná a málo pohyblivá. Spirhanzl.

Rozptýlení hnojiv v půdě.

TORNAU, prof. Dr. a PRASSLER, Dr.: „Stickstoffauswaschungsversuche." (Zeitschr. f. Pflanzenernähr. u Düngung, B., 1932, H. 11.) — Pokusy byly konány v Göttingen v lysimetric. nádobách s hlinitými a písčitými půdami se současným prováděním pokusu na poli s půdou hlinitou. Pokusné dílce byly nehnojené, hnojené $NaNO_3$ a $(NH_4)_2SO_4$ a hnojené kompostem. Kontrolní půdní vzorky odebírány byly půdním vrtákem z různých hloubek vždy po určitém období. Zjištěno, že vyluhování ve vrchních vrstvách bylo nejrychlejší u ledku, pak síranu a nejpomalejší u kompostu. V lysimetric. nádobách postupovalo u umělých hnojiv rychleji (asi 68 dní), nežli na poli (asi 102 dní). K vyluhování vrchní vrstvy (0—5 *cm*) na polním pokusu bylo třeba u dusičnanu asi 225 *mm* srážek dešťových a u síranu asi 275 *mm*. Největší obohacení spodiny (70—80 *cm*) nastalo v lysimetric. nádobách u písčité

Vyluhování dusíku.

půdy koncem května, u hlíny koncem června a na polním pokusu koncem července. Kompost obohacuje dusíkem hlavně nejvrchnější vrstvy, do spodiny postupuje velmi pomalu. Obohacování půdy čpavkovým dusíkem postupně od května do července se snižovalo, od srpna nastalo opět mírné zvyšování. Všechny tyto pochody jsou odvislé od mnoha jiných faktorů, na př. množství srážek, teploty, půdy a j. Špička.

Fosforečné hnojení k obilninám na půdách různé reakce.

DRUCKLIEB: „Felddüngungsversuche mit Phosphorsäure zu Getreide auf Boden mit verschiedenem Reaktionsverhältnissen". (Zeitschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung, B. 1932, H. 8.) — Pokusy zjištěno, že reakce půdy má značný vliv pro volbu fosforečných hnojiv, mnohdy vyšší než jiné důležité vlastnosti půdní. Záleží ovšem též na plodině, při čemž nejméně snáší kyselost půdní pšenice, pak následuje ječmen, žito a konečně oves. Pokusy, konané v letech 1927/31 ukázaly, že superfosfát lze s úspěchem použíti jen do určitého stupně kyselosti půdní (odstupňovaný ovšem též dle plodiny), kdy potom Thomosova moučka převyšuje účinky superfosfátu. Při vyšší půdní kyselosti a obilninách citlivých na kyselou reakci půdy (na př. pšenice) nejvíce se osvědčuje hnojení Thomasovou moučkou spolu s vápněním. Špička.

Vegetační pokusy se Zewa fosfátem.

NIKLAS H., SCHROPP W. und SCHARRER K.: „Über Vegetationsversuche mit Zewaphosphat." (Die landwirtschaftliche Versuchsstationen Bd. 94.) — Zewa fosfát jest fosforečné hnojivo, jehož chemickou podstatou jest normálný fosforečnan vápenatý. Jest výrobkem továrny na buničinu v Mannheim-Waldhofu, kde se získává při přípravě louhu siřičitanového (roztok kyselého siřičitanu vápenatého) potřebného k oddělování ligninu od buničiny. Louh siřičitanový připravuje se uváděním kysličníku siřičitého na vápenec neb dolomit za přítomnosti vody. Použije-li se na místě vápence neb dolomitu směs fosforečnanu vápenatého s uhličitanem vápenatým, jako jsou v daném případě používané belgické křídové fosfáty, pak vedle kyselého siřičitanu vápenatého vychází i primárný fosforečnan vápenatý. Tento vyloučí se z louhu siřičitanového povařením jako sekundárný fosforečnan vápenatý. Jinak podle jednoduššího postupu Hacklova získává se vedle kyselého siřičitanu fosforečnan vápenatý normálný v práškovité formě, smíšený s uhličitanem vápenatým. Právě tímto posledním postupem vyráběné hnojivo označili autoři jako Zewa fosfát a provedli s ním řadu vegetačních pokusů nádobových za účelem zjištění účinnosti kyseliny fosforečné v něm obsažené. Hnojivo obsahovalo 6·23% P_2O_5 rozp. v kyselině citronové, 3·66% P_2O_5 rozp. v citranu amonném; veškeré P_2O_5 mělo 20·37%. K pokusům sloužilo 5 půd různého charakteru, vesměs však potřebných fosforečného hnojení. Pokusnými plodinami byly pšenice, žito, ječmen, oves, hrách, vojtěška, červený jetel a mrkev. Účinek fosforečného hnojení projevil se u všech půd. Při tom však hnojivý účinek Zewa fosfátu, soudě dle vzrůstu rostlin v ranném stadiu, dle výnosu a jakosti sklizně zůstával pozadu za superfosfátem a Thomasovou moučkou, se kterými byl srovnáván. Na půdách kysele reagujících účinkoval Zewa fosfát lépe než na půdách neutrálných. Nepatrně projevil se na půdě alkalicky reagující. J. Kříž.

Vegetační pokusy s fosforečnanem hořečnatým na různých půdách.

NIKLAS H., SCHARRER und SCHROPP W.: „Vegetationsversuche mit Magnesiumphosphat auf verschiedenen Bodenarten." (Landwirtschaftliche Jahrbücher 78.) — Továrna na buničinu v Mannheim-Waldhofu získává při přípravě siřičitanového louhu jako vedlejší výrobek sekundárný fosforečnan hořečnatý, obsahující 33% P_2O_5 rozpustné v 2% kyselině citronové. Přimíšením sádry upravuje se z něho hnojivo o 17% P_2O_5, což jest obsah běžný u ostatních hnojiv fosforečných. Předností tohoto nového postupu k výrobě fosforečných hnojiv jest, že lze jím zužitkovati i fosforečnany s vyšším obsahem uhličitanu vápenatého, které jsou pro jiné způsoby zpracování na fosforečná hnojiva méněcenné. Účinek kyseliny fosforečné v tomto novém hnojivu zjišťovali autoři pokusy ve vegetačních nádobách za užití 5 různých půd. Srovnavacími hnojivy byly

superfosfát, Thomasova moučka a Rhenania fosfát; pokusnými rostlinami byly pšenice, žito, ječmen, vesměs jarní, dále kukuřice na zeleno, vojtěška, červený jetel, žlutá lupina, hořčice, jílek anglický, kostřava luční, krmná řepa, brambory a pohanka. Sledován byl vzrůst, výnos zrna, slámy, hlíz, zelené hmoty u pícnin, váha 1000 zrn a obsah P_2O_5 ve sklizni. Výsledky pokusů ukázaly, že P_2O_5 ve formě sekundárného fosforečnanu hořečnatého má hnojivý účinek. Oproti základnímu hnojení dusíkato-draselnému byl vždy rozdíl kladný. Poměr účinku hnojiva zkoušeného a ostatních tří hnojiv fosforečných, se kterými bylo srovnáváno, byl velmi proměnlivý. V některých případech stál fosforečnan hořečnatý svým účinkem na prvním místě, jindy mezi, mnohdy však též na posledním místě. Nelze tedy z provedených pokusů bezpečně říci, pro které rostliny a půdy se zkoušené hnojivo hodí lépe než ostatní hnojiva fosforečná. J. Kříž.

Spolehlivost azotobakterových metod k stanovení potřeby hnojení kyselinou fosforečnou a draslem.

SCHEFFER F. a KIESSLING L. E.: „Eignet sich Azotobakter zur Ermittelung des Phosphor- und Kalidüngebedürfnisses von Böden?" (Die Ernährung der Pflanze, roč. XXX. č. 9. 1934.) — Autoři obrali si za úkol vyzkoušeti *Winogradski - Sackettovu* azotobakterovou metodu půdních ploten na stanovení potřeby hnojení kyselinou fosforečnou a draslem (bylo o ní v tomto časopise již referováno), jež je v U. S. A. hodně rozšířena, na 100 vzorcích různých půd. Podrobné zkoušení dalo tyto výsledky: Srovnáním hodnot, získaných metodou *Dirksovou* a *Neubauerovou* na silně draslem chudých půdách s hodnotami, získanými jmenovanou azotobakterovou metodou, ukázalo, že ze 36% draslem chudých půd bylo touto metodou zachyceno pouze 12%. Tento nepříznivý výsledek nikterak nepřekvapuje, neboť malá citlivost Azotobaktera vůči draslu byla již četnými pokusy prokázána. K optimálnímu vývoji postačí mu již poměrně nepatrné množství této živiny. Větší shoda v získaných hodnotách byla konstatována při stanovení obsahu přístupné kyseliny fosforečné ve zkoušených půdách. Tyto zkoušky prokazují tudíž naprostou nespolehlivost nové azotobakterové metody pro stanovení potřeby hnojení draslem a také pokud se týče kyseliny fosforečné neodpovídá tato plně ani nárokům, které nutno klásti na metodu kvalitativní. Káš.

Cibule a draslo.

CASARIEGO: „L'oignon et potasse." (La Postasse, 1934, No 71.) — Cibule je citlivá na nedostatek draslа. Nedostatek jeho se projevuje dlouhým pórovitým růstem. Dostatek draslа urychlí zrání. Sklizeň 300 *q* cibule odebírá půdě asi 84 *kg* dusíku, 29 *kg* kyseliny fosforečné a 90 *kg* draslа. Ale během vegetace je obsah živin v cibuli daleko větší než při uzrávání ve sklizni. Uprostřed vegetace (v době největšího vývoje) je v cibuli na 1 *ha* 82 *kg* dusíku, 35 *kg* kyseliny fosforečné a 170 *kg* draslа. Hnojení má přihlížeti k této maximální a ne pouze ke sklizňové spotřebě draslа. Vrbenský.

Vegetační pokusy s ovsem k zjištění možnosti náhrady draslíku rubidiem.

BLANCK E., GIESECKE F. und HEUKESHOVEN W.: „Vegetationsversuche mit Hafer zur Klärung der Frage nach der Vertretbarkeit des Kaliums durch Rubidium." (Journal für Landwirtschaft, Bd. 81.) — Není dnes již pochyby o tom, že rubidium nemůže při výživě rostlin nahraditi draslík. Naopak jest pro rostliny škodlivé, zvláště pro vyšší. V podrobnostech není však vliv rubidia znám; záleží mimo druh rostliny na tom, v jakém sloučenství a v jaké koncentraci rostlina rubidium dostává a na přítomnosti neb nepřítomnosti jiných solí, zvl. draselných. Autoři proto studovali na ovsu v pískových kulturách vliv síranu rubidného za současného hnojení draslem, takže postupně ubírali draslo a nahražovali je až do určité výše ekvivalentními dávkami rubidia. Síran volili proto, že v této formě jest rubidium pro rostliny nejméně škodlivé. Z množství sklizené sušiny jest patrno, že teprve vyšší dávky rubidia poškozují oves větší měrou. Avšak i při nejvyšší použité dávce rubidia byl výtěžek sušiny ještě 2—2·5krát větší oproti pokusu, kde bylo hnojeno jen dusíkem a kyselinou fosforečnou. Účinek draslа převážil zde tedy nepříznivý účinek rubidia. Analysou popela bylo zjištěno, že oves odebíral rubidium přímo úměrně množství,

kterým bylo hnojeno. Při menších dávkách bylo rubidium ovsem poměrně více přijímáno. Účinek rubidia na přijímání živin K_2O, P_2O_5 a N nebyl nijak pronikavý.
J. Kříž.

ČECH LADISLAV: „O vzdialenostiach ovocných stromov". (Knižnice Slovenskej ovocinárskej spoločnosti, sväzok 14., Bratislava 1934, cena 6 Kč).

Vzdálenosti ovocných stromů.

— Knížka tato vyšla jako další 14. dílko ve Slovenské ovocnářské knižnici. Autor poukazuje na chyby, které se všeobecně činí při zakládání ovocných zahrad a sadů tím, že se stromy sázejí příliš hustě. Hustá satba ovocných stromů vyžaduje zvýšeného nákladu, který jest často zbytečný, když se vzhledem k nepříznivému výnosu musí část stromů porazit. Hustý sad nemůže se řádně vyvinouti a nemůže dávati takovou úrodu, jakou by mohl dáti kdyby stromů bylo méně a při tom jim bylo dopřáno dostatek místa, světla a vzduchu. Cenných, v knížce uvedených, pokynů měl by si všimnouti každý, kdo se jen trochu ovocnými stromy zabývá. Spisek jest doprovázen 17 původními snímky.
Lacina.

ŠEDA ANT., Ing.: „Dva najdôležitejší škodcovia viniča. (Knižnice Slovenskej ovocinárskej spoločnosti, sv. 15., Bratislava 1934, cena 5 Kč).

Dva nejdůležitější škůdci slovenských vinic.

— Autor v této své práci upozorňuje na nesmírné škody, které byly v posledních letech na vinicích způsobeny zvláště obaleči. Housenky jejich zničily nejen listy, ale i květy i hrozny v takové míře, že existence mnohých vinařů byla velmi ohrožena. Autor popisuje biologii škůdců, jakož i způsob jejich ničení a kterak zabrániti jejich dalšímu rozšiřování. Knížka jest věnována slovenským pěstitelům vína a vyšla jako 15. svazek Knižnice slovenskej ovocinárskej spoločnosti.
Lacina.

KAMENICKÝ K., Ing., Dr.: „Ovocnářské oblasti československé s výběry tržních odrůd ovocných." (Sborník výzkumných ústavů zemědělských, svazek 110, Praha 1933.)

Československé ovoce.

— Jako 110. svazek Sborníku výzkumných ústavů zemědělských ČSR. vydal Ing. Dr. Karel Kamenický, známý náš odborník ovocnářský, obsáhlé dílo o ovocnářských oblastech československých s výběry tržních odrůd ovocných. V prvé části práce zabývá se historií snah o usměrnění ovocné produkce v našich zemích, při čemž poukazuje na nutnost usměrnění produkce ovocné zmenšením počtu pěstovaných odrůd a pěstěním odrůd jen vhodných a hledaných. K tomu ovšem bude nutno vybudovati dokonalá ovocná skladiště a zevšeobecniti péči o ovocné sady. V druhé části podává přehled ovocnářských oblastí. V Čechách rozeznává 10 oblastí, na Moravě a ve Slezsku rovněž 10, na Slovensku 3 a na Podkarpatské Rusi 2 oblasti ovocnářské. Jednotlivé oblasti pak popisuje vypsáním klimatických poměrů, uvedením nadmořské výšky, tepelných a srážkových poměrů. Velmi obsáhle všímá si poměrů půdních. V krátké této recensi není možno podrobně charakteristikami jednotlivých výrobních oblastí se zabývati. Podrobné popsání svědčí o velkých znalostech autora v tomto směru. Ve třetí části spisu zabývá se výběry tržních odrůd ovocných. K této partii jest připojena řada tabulek, z nichž jest zřejmo, která odrůda v té které oblasti jest vhodná, dále stupeň jakosti odrůdy s přibližnou dobou zrání. Jednotlivé druhy dělí na hlavní odrůdy, vedlejší odrůdy, krajové odrůdy a odrůdy, vhodné pro stromořadí. Údaje tyto jsou zde obsaženy pro všechny druhy ovoce: jabloně, hrušně, švestky, slívy, renklody, mirabelky, třešně, višně, meruňky, broskve, rybízy, angrešty, maliny, ostružiny, jahody, lískové oříšky, mišpule, kdoule a sladkoplodé jeřáby. Další partie tabulek poskytuje přehled výběru tržních jablek a hrušek podle jednotlivých oblastí ovocnářských, kde jest také určena vhodnost jednotlivých odrůd pro polní sady, stromořadí, pro vyšší polohy a uchovatelnost ovoce. Ve čtvrtém oddílu zabývá se autor popisy tržních odrůd ovocných jednotlivých druhů. Každý druh nejprve povšechně charakterisuje a pak popisuje jednotlivé odrůdy jeho. Autor sám označuje popis tento za stručný, ale přes to vybraným způsobem popsal jednotlivé odrůdy velmi dokonale a úplně. V další partii pak uvádí abecední přehled československých a německých názvů tržního ovoce a jejich hlavních synonym.

Publikaci jest připojeno pět původních barevných map státu. V první jsou zanešeny jednotlivé ovocnářské oblasti se současným zanešením nadmořských výšek po 200 *m*. Ve druhé mapě vyznačeny jsou lesy a půdní typy. V třetí mapě jsou pak zanešeny půdní druhy (jílovité půdy, hlíny, písky atd.), čtvrtá mapa se zakreslenými isohyetami rozděluje stát podle míry ročních průměrných srážek a v páté mapě isothermy označují kraje podle průměrných ročních teplot. — Kniha tato zasluhuje skutečně největší pozornosti ovocnářů. V ní najde každý spolehlivé druhy pro svůj kraj a tak jest jisto, že v našem ovocnářství vykoná mnoho dobrého. Došek.

Základy nauky o lesním stanovišti.

RUBNER K.: „Die pflanzengeographisch-ökologischen Grundlagen des Waldbaus." (3. zcela přepracované vydání, 1934. Stran 597, se 173 obr. a 8 mapami v příloze. Náklad J. Neumann, Neudamm. Brož. 34 Mk.) — Rubnerova kniha v novém vydání představuje základní dílo o lesním stanovišti. Od prvního vydání uplynulo 9 let a srovnání mezi oběma ukazuje dobře, jak biologické studium lesa v posledním desetiletí pokročilo. Kniha je rozdělena ve tři části. První pojednává o ekologických faktorech a je v ní sneseno při jednotlivých činitelích množství údajů stručnou a velmi obsažnou formou. Oddíl o faktorech půdních zpracoval prof. Dr. W. hr. Leiningen-Westerburg; probírá v něm podrobně všechny otázky, které v pěstění lesa v poslední době nabyly velkého významu, na prvním místě problém humusu. Druhá část je věnována dějinám lesa, zejména prehistorickým, na základě pylových analys. Velmi obšírně popisuje rozšíření velké většiny evropských a důležitějších exotických druhů lesních stromů a pěstitelský i botanický význam jejich lokálních ras. Jejím závěrem je přehled přirozených lesních oblastí v Evropě. Třetí oddíl podává základy sociologie lesa, především faktory biotické, vzájemnou konkurenci složek, dále nástin vegetačních poměrů pralesa evropského, závislosti lesních pater, vliv pěstebních zásahů a konečně povšechnou charakteristiku finského, ruského a švýcarského pojetí a členění lesních společenstev. Přehledem lesních společenstev střední Evropy kniha končí. Pro Rubnera je příznačné ryze moderní chápání problémů, spojených s pěstěním lesa. Všude se opírá o nejnovější literaturu a shrnuje výstižně výtěžky nejnovějších výzkumů, při tom však zdůrazňuje především jejich význam pro lesnickou praxi. Podkladem jsou poměry středoevropské, nikoliv jen německé, takže kniha je vhodnou příručkou i pro naši republiku, jíž je ostatně věnován zvláštní odstavec v kapitole o přirozených lesních oblastech. Práce českých autorů, spadající do oboru ekologie a sociologie lesa a rozšíření dřevin jsou rovněž citovány. Zvláštní zmínky zasluhuje bohatá výprava obrázková, ilustrující vlivy různých faktorů, variabilitu dřevin i příklady lesních společenstev buď fotografiemi, nebo diagramy. Práce Rubnerova je nejen vítanou příručkou pro lesníka, kterému dá spolehlivý podklad i pro ostatní disciplíny lesnické, ale i pro přírodovědce, zejména ekologa a fytogeografa, které les, jako nejsložitější a závěrečné společenstvo rostlinné, musí vždycky zajímat na prvním místě. Hilitzer.

Rostlinstvo Německa a okolních krajin.

HUECK KURT: „Die Pflanzewelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. 1. Band: Der Wald. 2. Band: Seen, Moore, Wiesen, Heiden. 3. Band: Dünen und Sandfelder. Steppenheide. Die alpine Vegetation". (H. Bermühler's Verlag. Berlin, Lichterfede 1930—1934.) — Autor, docent na zemědělské fakultě v Berlíně, známý specielními pracemi, podává ekologický a sociologický přehled nejdůležitějších rostlinných formací. Přihlíží tu k praktické potřebě lesníka a agronoma; rostlinná sociologie a ekologie stává se dnes podkladem nejen výzkumnictví, ale i roztřídění a pěstění. Knihy jsou v prvé řadě učebnicí, uvádějící čtenáře do problémů a seznamující je s nynějším vědeckým podkladem příslušných otázek. Všímá si i poměrů v sousedních zemích, zejména v našem pohraničním území, takže vytěžíme tu přímo mnoho pro sebe. Učebnicový ráz ve všech třech dílech jest patrný z četných schematických obrázků, diagramů, mapek a zejména z neobyčejně zdařilých, bezvadně provedených, částečně i vhodně kolorovaných fotografických tabulí, znázorňujících jak jednotlivé rostliny, tak příslušné společnosti. Jest to pravý atlas, po kterém sáhne rád nejen začátečník,

ale i zkušený botanik. První díl zdůrazňuje jednak floristické složení lesa, jednak ekologickou stavbu (podmínky edafické a klimatické) lesních asociací. Jsou tu zachyceny bučiny, doubravy, olšiny, smíšené habrové a dubové lesy, bory, smrčiny a jedliny. Zdůrazněn vztah těchto přírodních celků k pěstování lesa a hospodářskému využití. I pro topografii lesní jsou tu cenné příspěvky (vylíčení rozšíření jednotlivých dřevin i jejich ekologické požadavky). Z druhého dílu zaujme agronoma vylíčení sociologických poměrů luk, pastvin, rašelin a vřesovin; zejména dvě poslední formace jsou v Německu klasicky zpracovány a dá se tu mnoho vytěžiti i pro naše poměry. V třetím díle probírá Hueck duny a pískoviště pobřežní i vnitrozemské, vykládá jejich vznik, rozšíření, pohyb, stanovištní podmínky, ekologické přizpůsobení rostlin, hlavní společenstva. S velkým zájmem přečteme líčení slanomilné vegetace, u nás zastoupené dnes pouhými zbytky v jižním Slovensku a dnes tu výzkumnými ústavy zpracovávané. Stepní společenstva, u nás typičtěji vyvinutá, podrobně probraná (Xerobrometum, Mesobrometum), jsou v xerothermní oblasti důležitými pastvisky. Úvodem k vylíčení rázu vysokohorské vegetace jest stať o stromové hranici (dnes v našich topografiích lesních zdůrazněné). Přecházíme přes kosodřevinné, cembrové a modřínové pásmo k vysokohorským společnostem, jež snad přímo nemají značnějšího hospodářského významu, ale vábí každého, kdo má smysl pro přírodu nejen pestrým složením, ale i mnohonásobným přizpůsobením k obtížným existenčním podmínkám. Můžeme všechny tři díly doporučiti ke studii. Klika.

Aklimatisace obilovin.

RÜMKER A.: „Akklimatisation bei Getreide." (Pflanzenbau 10, H. 2, 1933.) — V zemědělské praxi jest rozšířeno mínění, že originální odrůda rozvine v určité krajině teprve tenkrát své produkční schopnosti, až si přivykne na nové místo svého pěstění, čili až se aklimatisuje. Autor se zmiňuje o dvou základních možnostech aklimatisace, buď se jedná o přizpůsobení po stránce genetické, nebo po stránce funkcionální. Prvé nastává tím, že individua, jež našla vhodnější podmínky vývoje, vytvoří větší počet zrn, takže jejich potomstvo v získaném osivu pro následující rok relativně převládá. Tento přírodní výběr jest možným pouze tenkrát, není-li původní osivo čistou linií. Druhá možnost aklimatisace týká se rozvinutí vlastností za příznivých vlivů, neboť jest známo, že zejména klimatické složky ovlivňují chemickou a fysikální strukturu zrna obilného. K tomu uvádí autor pokusy Scheibeho, podle něhož u ovsa s přibývající vlhkostí místa původu, stoupá i obsah cukrů u klíčících zrn. Tím ovšem stoupá i jejich ssací mohutnost a schopnost přijímati vláhu. Rümker sice našel, že při srovnávacím pokusu provedeném v horské poloze s odrůdou Rümkerova ozimého žita, kde použito bylo jednak originálního osiva, jednak osiva v téže krajině 2krát až 3krát přesetého, dalo toto daleko větší výnos než osivo originální, avšak pokusné chyby jsou tak velké, že nelze pokládati výsledek pokusu za zcela spolehlivý. Při srovnávacím pokusu s žitem a jarou pšenicí projevily se obdobně známky vlivu původu osiva. Michal.

Vznik ozimých ječmenů křížením jarních ječmenů.

KUCKUCK H.: „Die Entstehung von Wintergersten aus Kreuzungen von Sommergersten und ihre praktische Bedeutung". (Der Züchter 5, 196—199, 1933.) — Z kříženi dvouřadého samarského ječmene H 10 s víceřadým černým ječmenem algerským H 13, jež oba jsou jařiny se skrovnou vzdorností proti nízkým teplotám, vyštěpilo se v F_2 12·6% resp. 11·4% vyslovených typů ozimého ječmene. Při provedené jarní setbě F_3 a F_4 projevil se na vzniklých jedincích dosti dokonalý vztah mezi vegetační dobou a typem jarého resp. ozimého ječmene. Totiž všechny časně kvetoucí typy jarého ječmene vykazovaly jednotné konstantní potomstvo časně kvetoucích typů jarého ječmene, pozdně kvetoucí typy ozimého ječmene dávaly buď jednotné formy ozimého typu nebo štěpné formy, mezi nimiž ozimý typ převládal. Za účelem zjištění vztahu mezi dobou vegetační a schopností přezimování u ozimého typu jarého ječmene byl proveden srovnávací pokus o vzdornosti proti vymrzání u 15 potomstev z F_3, jež se vyznačovaly různou vegetační dobou. Výsledek pokusu ukázal, že pouze dvě velmi pozdně kvetoucí rostliny měly určitou resistenci proti mrazu, ostatní rostliny úplně vymrzly. Dále potomstvo 6 z 18 přezimovavších rostlin dokonale se vyštěpilo na jedince stébla

vytvářející a nevytvářející. Schopnost přezimování jest tedy také v úzké souvislosti s ozimým typem. 34 formy z F_6 projevily schopnost přezimování průměrným procentem 37 ze 100, což jest značně více než u nejvíce proti zimě vzdorujícího ječmene Elter H 13, jenž vykazuje pouze 14·2%. Z toho plynou pro šlechtění tyto důsledky: Také křížením jarních typů ječmene může se docíliti zvýšení schopnosti přezimování. Protože vegetační doba, ozimý typ a schopnost přezimování jsou ve vzájemném vztahu, sotva asi bude možno vyšlechtiti raný ječmen vzdorný proti mrazu. U vzešlých mladých rostlinek z jara setých naskýtá se možnost výběru rostlin se schopností přezimování, ježto proti mrazu vzdorné jedince lze poznati podle hvězdicovitého rozrůstání bez vytváření stébel, kdežto k vymrznutí náchylné lze poznati podle zakládání stébel. Autor má za to, že z jarých ječmenů jižních oblastí kombinacemi génů ozimého typu a typu vzdorujícího vymrzání za současného působení přírodního výběru vznikly na jedné straně ozimé formy, na druhé jaré formy, kteréžto byly značně dříve než formy výchozí. Michal.

BLAGOVESCHENSKY A. V. and SOSSIEDOV N. I. „Regarding the possibility of characterizing hard and soft wheats." (Cereal Chemistry, svazek XI., 1/1934.) — Autoři zjistili, že zrna tvrdých pšenic mají poměr veškerého dusíku k rozpustnému aminovému dusíku větší než měkké pšenice. Poměr ten jmenují aminovým indexem zrna. Tvrdé pšenice obsahují vždycky méně rozpustného aminového dusíku. Dále shledali, že zrna s větším aminovým indexem mají větší autolytickou energii, t. j. že u tvrdých pšenic jest autolytická energie větší než u měkkých. Také sklovitá zrna mají větší aminový index, než moučnatá. Polosklovitá mají prostřední hodnoty aminového indexu. Kolinová.

Možnost rozpoznávání měkkých a tvrdých pšenic.

DIX W., Prof., Dr.: „Über die Anbauwürdigkeit der kurzlebigen kanadischen Sommerweizensorten." (Deutsche Landw. Presse 61. Jahrgang. Nr. 17.) — Autor podává výsledky pětiletých pokusů s pěstováním jarních kanadských pšenic, a to Garnet a Reward. Tyto pšenice vyznačují se rychlým vývojem, vynikající kvalitou zrna a beznáročností na půdu, nikoliv však na hnojení. Jejich chybou jest špatné osazení klasu a snětivost. Časný výsev, jenž se dobře osvědčuje u německých jarek, jest příčinou jejich nízkého výnosu a v tomto případě nemohou konkurovat s německými. Při pozdním výsevu překonají pšenice německé, zejména v ohledu kvality a větší ceny, touto lepší kvalitou docilované. V r. 1933 provedl autor výsev 6. dubna a 29. dubna. Výsledky byly tyto:

Vyhlídky pěstování kanadských pšenic v Německu.

	Seto 6. IV.		Seto 29. IV.	
	zrní	slámy	zrní	slámy
Garnet I. přesev	10·29 *q*	42·1 *q*	18·90 *q*	40·72 *q*
Garnet V. přesev	12·89 *q*	50·2 *q*	16·86 *q*	40·50 *q*
Reward I. přesev	10·60 *q*	41·9 *q*	12·78 *q*	40·42 *q*
Reward IV. přesev	11·13 *q*	48·4 *q*	16·26 *q*	42·20 *q*
Červ. šlanstetská	28·08 *q*	54·3 *q*	14·74 *q*	47·20 *q*
Haličská palič.	22·41 *q*	62·8 *q*	27·46 *q*	53·40 *q*
Garnet I. přesev, přihnojen				
a) 200 *kg* ledku Leuna na *ha*	10·69 *q*	52·9 *q*	16·20 *q*	48·38 *q*
b) 250 *kg* ledku L.	12·06 *q*	53·6 *q*	19·98 *q*	43·88 *q*
c) 300 *kg* ledku L.	13·37 *q*	52·6 *q*	20·42 *q*	44·42 *q*

Autor uzavírá s tím, že v současné době nejedná se o rozšíření pěstování pšenice, nýbrž spíše o dosažení co nejlepší kvality zrna pěstovaných pšenic. Pšenice kanadské jsou pozoruhodné pro tuto svou vynikající kvalitu, pak pro beznáročnost na půdu; vyžadují však bezpodmínečně pozdějšího setí a výsevku většího (až 130 *kg/ha*). Přesevy zachovávají si plně svou vynikající kvalitu zrna, takže dovoz originálů jest zbytečný. Sorty kanadské lze doma s úspěchem pěstitelsky zpracovati. Příčinou pozdního setí kanadských pšenic jest jejich vývojový rytmus, jenž jest odlišný od rytmu našich pšenic domácích. Jarní pšenice kanadské vyžadují hned od zasetí rychlejší stoupání teploty a vůči kolísání teploty jsou velmi citlivé, reagujíce na ně sníženým vzrůstem a menšími sklizněmi. Myslím, že by

se jich dalo u nás použíti na místě zaoraných ozimů, kdy naše pšenice nelze již pro pokročilou dobu síti. Kalus.

Kniha o plevelích.

KORSMO E., Prof.: „Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit." (Berlin 1930.) — Knihu upravil dle norského originálu Dr. H. W. Wollenweber. Autor rozdělil látku do osmi kapitol. V prvním oddílu. první kapitoly podává rozdělení plevelů v biologické skupiny: 1. semenné, 2. víceleté stálé plevele, 3. plevele s vytrvalým vegetativním rozmnožováním a rozšiřováním. V druhém oddílu rozděluje plevele podle výskytu: 1. plevele na polích s plodinami v létě dozrávajícími, 2. plevele na loukách uměle založených, 3. plevele rostoucí v křovích a plotech. — Druhá kapitola jedná o škodlivém působení plevelů: potlačování kultur. plodin, odnímání světla, živin a vláhy kult. rostlinám, snížení teploty půdní, rušení vývoje a dozrávání kult. plodin, podporování napadení houbami a hmyzem, znečišťování a pronikání ornice oddenky, otrávení sklizně, snížení výnosu atd. — Ve třetí kapitole autor popisuje rozšiřování plevelů semeny, a to: nečistým osivem, vysemeněním na stanovišti při sklizni a svážení, odpadky při mlácení, plevami, smetím ze seníku, krmnou slamou, otrubami, odpadky z čištění ve velkomlýnech, hnojivy, ptactvem, větrem, obvyklým použitím mlátiček a čisticích strojů, obdělávacími stroji, plodinami ze školek, v křovích, otevřených příkopech, na polních cestách, silnicích, na úbočích železničních tratí, ze zanedbaných pozemků, rumišť atd. Rozšiřování vegetativně: nadzemními a podzemními orgány; vlastním rozšiřováním plevelů, zavlékáním obdělávacím nářadím a nečistou půdou. — Ve čtvrté kapitole popisován jest výskyt klíčivých semen a vytrvalých oddenků kořenů, hlíz a cibulek plevelů na rolích. — V páté kapitole popisuje autor jednotlivé plevele, celkem 209 druhů. Postupuje tak, že uvádí nejdříve popis rostliny, včetně podrobného popisu plodů, klíčivost v různých hloubkách půdy, biologii a způsob hubení. Výklad jest doplněn velmi zdařilými fotografiemi a perokresbami celých rostlin a plodů; kniha čítá celkem 470 obrázků. — V šesté kapitole uvádí autor preventivní prostředky proti šíření plevelů. Zdůrazňuje řádný osevní postup, používání čistého osiva a podpoření mohutného vzrůstu kulturních plodin. Z přímých ochranných prostředků šíreji se zmiňuje o podzimním a jarním obdělávání půdy, dále o způsobech boje proti plevelům rostoucím v obilí, o působení bran, o postřikování a poprašování různými chemickými prostředky, o vnějších vlastních ochranných zařízeních rostlin ovlivňujících působení chemikálií (ochranné vrstvě, obrvení, tvaru a postavení listů). — V dalším popisuje autor různé typy stříkaček a specielně způsob postřikování kyselinou sírovou, skalicí zelenou, rafanitem, dále poprašování dusíkatým vápnem, specielním práškem na ohnici, kainitem atd. V další stati věnuje autor pozornost hubení plevelů v okopaninách, zpracování úhoru, ochranným prostředkům proti plevelům lučním, hubení mechu na loukách, prostředkům ničícím plevele na zahradních cestách, na březích rybníků a j. V konečné kapitole uvádí autor výsledky norských pokusů s hubením plevelů během vzrůstu, a to v jařinách, bramborách a ostatních okopaninách. Kniha čítá 850 stran na křídovém papíře. Knihu doporučuji jako výbornou příručku pro profesory hospodářských škol, zejména k výkladům ze semenářství pro vyšší školy hospodářské. Nemenší význam bude míti tato kniha pro zemědělské praktiky, jimž poskytne bohatý zdroj poučení o hubení mnohých obtížných plevelů. — *Při této příležitosti upozorňuji na podobnou knížku „Atlas plevelů" od docenta dra A. Klečky, jež vyšla v r. 1929 nákladem „Noviny" v Praze, jež ve formě zhuštěné a přístupné pojednává o nejdůležitějších plevelích polních, jejich biologii a hubení. Výstižný a nejvýš interesantní text jest doplněn zdařilými obrázky malíře Zejbrlíka. Tato knížka zcela splňuje své poslání a svou nízkou cenou (asi 35 Kč) jest mnohem přístupnější širším kruhům, zemědělským.* Kalus.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

KRALLINGER-SCHTT: „Hat der Eber einen Einfluss auf die durchschnittliche Ferkelzahl der von ihm erzeugten Würfe?“ (Züchtungskunde, Bd. 9, H. 5.) — V této práci chtějí autoři přivést na správnou míru názor, rozšířený v chovatelských kruzích, že kanec má vliv na počet selat ve vrhu jím zplozeným. Podle jejich zkušeností a výzkumů jest tato domněnka neudržitelná. Odvolávají se na předchozí práce, v nichž bylo pojednáváno o nejvhodnější době ke krytí svině, na jejíž plodnost bylo poukazováno a že takový vliv není dokazatelný. Shodují se s jinými autory, že normálně podmínky oplodňovací u svině jsou pro sperma tak příznivé, že nelze v důsledku toho dokázati rozdíly (velmi jemně odstupňované), pokud ovšem se tato plodnost neblíží stařecké sterilitě. Rozlišování kanců jest možné jen podle toho, zda jde o plodného či ne. Celkem možno říci, že kanec funguje jen jako producent spermatu, tedy bez jakéhokoliv přímého vlivu na plodnost. Prováděli na materiálu plemenných V. S. S. šetření. Byli vybráni kanci, kteří pokud možno vícekráte kryli tytéž prasnice tak, že byli dva vždy na těchže sviních srovnáváni. Takto získané rozdíly byly vztahovány na onu rozdílnost v plodnosti obou kanců. Záznamy byly sestaveny do tabulky, v níž pak závěrem bylo provedeno propočítání průměrné opravy diference. Jest vidno, že diference jsou velmi malé. Setunský.

Má kanec vliv na průměrný počet selat ve vrhu jím zplozeném?

HOVORKA JOSEF: „Zvrhání se chovu vepřů v oblasti pelhřimovské vlivem ekologických závad.“ (Z chemického ústavu vysoké školy zvěrolékařské v Brně a ze zootechnického ústavu v. šk. z. v Brně, 1934.) — V úvodu práce zmiňuje se autor o příčině zkoumání škodlivých vlivů, které se uplatňují v pelhřimovském kraji na konstituci a jakost chovaného domácího vepře, což ho vedlo dále k pokusům v přikrmování prasat minerálním přípravkem *M*. Obírá se tésemi různých autorů o příčinách častých chorob v chovech vepřů a přechází na pelhřimovské poměry, kde degenerace pokročila tak, že není možno odchovati selata, která buď hned po porodu zhynula, nebo zakrňovala za příznaků průjmu, měla nedostatečný přírůstek, „sklon k rachitis a esteomalacii“ a také „tvorba kostry byla porušena“. Jest s podivem, jak může autor ve vědecké práci vedle sebe tyto nedostatky uváděti tak, že jest pochybnost, je-li si vědom totožnosti těchto různých pojmů. Popisuje dále způsob produkce uzenářského prasete, přechází ke kapitole „biochemické dedukce“. Tato kapitola není autorovou prací, ale také neuvádí její pramen. Cituje práce Bečkovy a spolupracovníků, které vlastně vedou ho k pokusům, t. j. podávání určitých kombinací nerostných látek, jak popisuje ve složení směsi *M*. Autor popisuje pokus na prasnicích v chovu J. Skály ve Služalkách, kterými má se prokázati příznivý účinek podávání solné směsi *M*. Ačkoliv není příčiny pochybovati o příznivém účinku této směsi, není také z organisace pokusů příčiny viděti, že směs *M* působila u prasnic nejenom zlehčení porodů, čilost selátek, která sama vyhledávala struk, atd. Popis pozorovaných zjevů nehodí se do vědecké práce a nelze ho proto jako takový kritisovati. Po orientačních pokusech konal autor vlastní pokusy s prasaty zakrnělými. Tyto krmné pokusy postrádají řady předpokladů srovnávacích pokusů. Různé nejasnosti, jako: „krmení změněno na suché podávání bramborů, ječného šrotu, rybí moučky a mléka“, „Odstávče *A* ve stáří 5 měsíců ve váze 11 *kg* (25. listopadu) má 5. III. mohutnou kostru 51 *kg* váhy a jistě dokončí brzy výkrm do váhy 80 *kg* a představuje prasata kontrolní“, jenom zvyšují pochybnosti o vědecké hodnotě tohoto pokusu. Podobně jest tomu s pokusem s prasaty ve vývinu zpožděnými na dvoře p. Fridricha v Pelhřimově, kde použil k pokusu odstávčata *A*, *B*, koupená, 2 prasata *C* a *D* z vlastního chovu zakrnělá a 2 prasata z jiného vrhu normálně vyvinutá. Jedině v pokusu (Zadražil, Obratany) s 8 zakrnělými prasaty použil vesměs sourozenců. Po přidávání preparátu *M* se kostra protahovala (autor neudává jediného čísla z měření exterieuru). Po-

Zvrhání se chovu vepřů v oblasti pelhřimovské vlivem ekologických závad.

pisuje příznivý účinek i pro laika neuspokojivě. Klasickým dokladem pro neschopnost autorovu řešiti vědeckou otázku, kterou si zvolil, jest popis pokusu s osteomalatickou prasnicí 3 roky starou, která byla neschopna vstávati, leč po lidské pomoci, při krmení polévky z bramborů, ječného šrotu, vařeného žita a 10% rybí moučky. Když změnil tuto formu krmení na suché a vysadil žito a rybí moučku, jež zaměnil 3 lžicemi *M*, docílil do měsíce uzdravení zvířete. Popis pokusu, zejména výživy, ukazuje na naprostou neznalost požadavků na vědecký pokus. Podobně jest tomu s dalším pokusem s ostemalatickou sviní v chovu pana Šikýře. Popis prohlídky výkalů ukazuje, že autor považuje za vědecké posouzení výkalů povrchní makroskopickou prohlídku. Ani další pokusy nesnesou vědeckou kritiku, neboť neodpovídají ani organisací pokusu, ani zařízením výživy vědeckým předpokladům. Pokud uvádí krmné dávky, jako str. 22. „směs bramborů, šrotu, mléka a *M*", lze souditi, že nemá správné představy ani o stanovení vhodné krmné dávky, ani o její kontrole. Tento nevědecký pracovní postup vyvrcholuje ve zjištění, že preparát *M* působil nejen zánik průjmů a haepatitid, ale i zánik kašle. Tím se práce vyrovnává všem nevědeckým pracím, které z čistě povrchního a subjektivního pozorování dokazují účinek nějakého preparátu. Autor sice nezkoumá, nepodává toho doklady, ale konstatuje, tak na př. jakost svalstva, rozpustnost sádla atd. Podobnými pracemi se nepřispívá k vědeckému objasnění otázek nedostatečné výživy statkovými krmivy, příčin neúspěchu v chovu vepřů, nýbrž rozšiřuje chaos. I když nelze vůbec říci, má-li preparát *M* v daných poměrech příznivý nebo nepříznivý účinek, a když lze dokonce předpokládati, že příznivý účinek má, nutno konstatovati, že práce autorova, podpořená spoluprací dvou vědeckých ústavů, naprosto neprokazuje vědeckým způsobem účinek preparátu *M*, ani neobjasňuje s biochemického hlediska jeho účinek při daném krmení, ani neanalysuje krmení prasat v uvedených chovech, které na první pohled lze označiti za nedostatečné a které vyžaduje propočtení ve všech směrech, nýbrž jenom laickým způsobem řeší částečnou odpomoc v nedostatečné výživě vepřů přídavkem minerálních látek, ve kterých se vyskytuje *Mg, Ca, P, Fe, K* a *J*. Není pochyby, že při uvedeném krmení může působiti příznivě, jest však velká pochybnost o tom, je-li to nejvhodnější náhrada nedostatku minerálních látek, všeobecně doporučitelná jako prostředek ke zlepšení poměrů v chovu vepřů na Pelhřimovsku. S tohoto hlediska jest práce jako vědecká nejen pochybné hodnoty, ale přímo zaslouží vážného upozornění, že podobný způsob vědecké práce ohrožuje její vážnost a respekt v chovatelských kruzích. Bezpodmínečně se mají při takovém pokusu zachovati základní podmínky vědeckého srovnavacího pokusu. Kučera.

Návrh na bonitační záznam pro kontrolu v chovu karakulských ovcí.

HILDPRANDT R: „Návrh na bonitační záznam pro kontrolu v chovu karakulských ovcí." (Věstník Č. A. Z., r. VIII., str. 767—771, 1932.) — Účelem návrhu jest ostřejší pojmové vymezení často zaměňovaných výrazů při boniturách persiánových kožíšků resp. karakulských jehňat. Opíraje se o plemenný list jihoafrický a o bonitační system Dr. T. Nicova, se autor pokouší o nový projekt bonitačního záznamu pro elitní chovy karakulů, který má současně představovati i plemenný záznam (kartotekovou plemennou knihu). Navrhovanou příliš podrobnou bonituru kožíšku, popisováním typů zkadeření na 11 částech těla jehněte, by se těžko podařilo provésti s dostatečnou přesností i v elitních stádech kmenových. Zaznamenávání typů závitů dotyčných částí těla (označených desetinnými čísly podle bodů 15—25 nadepsaného záznamu), jest komplikované. V praksi by zde byl pramen stálých chyb. Na základě dosavadních zkušeností jest možno namítnouti, že fotografií se znázorní jak způsob zkadeření jednotlivých částí, tak celková kresba kožíšku naprosto objektivně. Chovatelským účelům toto znázornění zcela vyhovuje. Na místo pro fotografii však není v záznamu pamatováno. Rovněž nelze považovati za výhodné voliti pro plemenářské označování druhu závitů některé termíny obchodní, a to ještě velmi nedůsledně volené, na př. jeden ruský, jiné anglické a ostatní samorostlé. Zde je právě třeba té největší korektnosti. Nechce-li autor nejednotnost termínovou, kterou sám správně odsoudil ještě zvyšovati, musí se buďto důsledně přidržeti starého kožišnického bonitování ruského (kirpuk, odnoparnyj, žaket tolstyj, fler,

žaket tonkyj, kandskyj-šapočnyj, figurnyj a partionnyj čili žaket III.) anebo pro ujasnění pojmů doplniti některý používaný již systém chovatelský schematickým nákresem tvaru příslušných závitů, jako to dělá Dr. Nicov. Uvedení obchodního označení kožišiny pouze dole v poznámce by potom zcela postačilo. Přesné vyšetření tvarů průřezů chlupů není nikterak jednoduché a stanovení jejich délky tak, jak to autor doporučuje, jest také možné jen v laboratoři. Ke zjištění střední délky chlupů se hřbetu pouhých 25 chlupů nestačí. Měření délky chlupů podle milimetrového papíru po předběžném jich zasunutí do skleněné kapiláry, jest zbytečně namáhavé. Je-li toho třeba, lze tak učiniti způsoby mnohem jednoduššími, při stejné přesnosti. Navrhovaný záznam k výstižnému provedení kontroly dědičnosti nestačí také proto, že nepřináší současného porovnání generace rodičovské s potomstvem. Podle poznámky na konci bonitačního listu musíme předpokládat, že speciálně ke kontrole dědičnosti jsou vedeny ještě zvláštní „tabulky příbuzenstva". O jejich uspořádání však autor nepovídá ničeho. Kurz.

Porovnání vlny karakulských ovcí z chovů rumunských a z chovu prof. Adametze ve Velké Losině na Moravě.

FRONIUS: „Vergleíchende Untersuchungen über die Vliesbeschaffenheit einiger rumänischen Karakulzuchten und jener von Gross-Ullersdorf." (Zeitchr. f. Züchtung B., Bd. XXVII, 1933, str. 53—79, 8 tab.) — Zkoumána byla vlna 64 karakulů, a to 16 beranů a 48 matek, pocházejících ze čtyř stád (8 kusů bylo z Cricova, 15 z Pojoreni, 20 z Cocorozeni a 21 z Vel. Losiny). Jemnost vlny byla stanovena změřením příčných průměrů 200 chlupů ze vzorku s lopatky a s kýty každého kusu. U každého zvířete bylo tudíž změřeno 400 chlupů, takže celkem bylo poměřeno 25.600 příčných průměrů chlupů. Chlupy byly měřeny v jich střední části při zvětšení až 500násobném při hodnotě mikrometru = 2 μ. Užito bylo projekční methody Döhnerovy. Pro každý vzorek byla vypočtena střední hodnota, směrodatná odchylka čili rozptyl variační řady, střední chyba, variační koefficient a konečně generální střední hodnoty podle method Johannsenovy a Kronacherovy. Nejjemnější vlnu vykazovaly kusy z chovu prof. Adametze ve Velké Losině. Vyrovnanost hrubších kategorií chlupů byla u této vlny také lepší. Výjimku činilo pouze několik karakulských matek z Cricova v Rumunsku, jichž vlna s lopatky vykázala jemnost ještě vyšší. V celku však byla vlna karakulek cricovských hrubší oproti losinským. Velmi podobné složení vlny vykázal i chov z Cocorozeni. Nejhrubší vlna byla zjištěna u karakulek z Pojoreni. U vzorků vlny s kýty karakulských beranů z chovu prof. Adametze ve Velké Losině byla nalezena celková střední hodnota M = 30'12 μ, u beranů z Pojoreni M = 39'85 μ. Jest však zajímavé, že u losinských beranů byla nalezena jemnější vlna na kříži než na lopatce. Nejjemnější vůbec zkoušené chlupy byly 10 μ tlusté a nejsilnější chlupy měřily 126 μ. Ovce chovu losinského vykazovaly střední jemnost vzorků vlny s lopatky v průměru M = 30'10 μ, $\sigma = \pm$ 14'0; v = 46'5%, a s kříže M = 32'10 μ. $\sigma = \pm$ 15'58, v = 48'55%. Průměrná střední hodnota jemnosti vzorků vlny s lopatky u ovcí z Pojoreni M = 34'27 μ, $\sigma = \pm$ 15'4, v = 44'9% a s kýty M = 39'41 μ $\sigma = \pm$ 17'8, v = 45'2%. K posouzení jemnosti a vyrovnanosti vln smíšených však nelze považovati tyto hodnoty za nejvhodnější. Jemnost a vyrovnanost vln smíšených jsou nejlépe patrny z variačních křivek jemnosti chlupů určitého vzorku, resp. z frekvence chlupů v jednotlivých jemnostních třídách variační řady. Křivky jemnosti autor sestavil pro každé z uvedených stád, a to zvláště pro ovce a zvláště pro berany. Počet chlupů v jemnostních třídách autor neuvádí. Pokud lze z křivek vyčísti, vykazují všechna stáda vyjma pojorenského největší frekvenci (t. j. 11—18%) chlupů v jemnostní třídě „4 a". Pojorenský chov vykazuje největší % chlupů (vyznačené nejvyšším vrcholem křivky) v jemnostní třídě „b". Ve třídě „f" podle našeho odhadu průběhu křivky jest u vln z Pojoreni ještě 15—20% chlupů, takže vlnu z tohoto chovu možno směle zařaditi do sortimentu „F" a označiti ji mezi všemi zkoušenými vlnami za nejméně vyrovnanou. Podle autorem uváděných variačních koefficientů (Pojoreni lop. v = 44'9%, kýta v = 45'2%) by byla variabilita vlny losinské (lop. v = 46'5%, kýta v = 48'55%) větší. Z *toho jest vidno, že s vlnoznalského hlediska jsou relativní variačně statistické hodnoty k posouzení vlny bezvýznamnými.* Odpovídají pouze hodnoty absolutní, zejména směrodatná odchylka (σ). Hodnoty střední (M) mají význam pouze u vyrovnaných vln jemných s malou variabilitou, ale nikoliv u vln smíšených. Tyto vlny by bylo

možno srovnávati podle koefficientu assymetrie. Autor však tento koefficient nevypočítává. U zobrazených křivek jest nápadnou jejich mnohovrcholnost, při čemž se vrcholy směrem k hrubým chlupům rovnoměrně snižují. Vrcholy jsou pravidelně umístěny nad desítkami mikron. Tento zjev neodpovídá sice vývojovému rythmu chlupů, ale lze si jej vysvětliti únavou oka pozorovatele, takže při měření byly hodnoty příčných průměrů zaokrouhlovány na násobky pěti a deseti, kteréžto hodnoty jsou na mikrometrickém měřítku vyznačeny zřetelnějšími čarami. Pozorně autor sledoval přítomnost dřeňového kanálku. U vlny losinského chovu se chlupy se dření téměř nevyskytují, zatím co v chovech rumunských shledal ve všech vzorcích vlny podstatné množství dřeňových chlupů, v některých případech až 100%. Autor se domnívá, že tato vlastnost není pro karakuly typická a má svůj původ v silné příměsi krve ovcí valašských. Chomáče vlny rumunských karakulů jsou rovnější a méně zvlněné než u karakulů losinských. Délka chomáčů není udána. Barva vlny posuzovaných kusů měla různé odstíny od černé, hnědé, šedohnědé, šedočerné až šedé. Vlnu šedohnědou, překrytou světlými dlouhými chlupy pesíkatými, označuje autor podle náhledu p. Thomsena, chefa jihoafrického karakulského chovu, za ideální typ karakula pro jižní Afriku. Autor dále popisuje způsob plemenitby, chovu, krmení, jakož i historii zkoumaných stád. Exterieur význačných plemenných zvířat jest rovněž stručně charakterisován. Kurz.

Anketa o chovu ovcí.

„Odborná anketa o chovu ovcí v Československu.“ (V Bratislavě dne 19. III. 1934.) — Za předsednictví Dr. M. Belly byly předneseny tyto referáty: Dr. V. Mácha: Význam ovčiarstva v ČSR., Dr. J. Veselý: Význam ovčiarstva na Slovensku, Ing. B. Macalík: Chov oviec vlnárskych, Ing. F. Ševčovič: Speňažovanie vlny, Dr. V. Kurz: Kvalita a predaj vlny domácej produkcie, najmä na Slovensku, řed. úč. spol. „Vlnoaukcie“ Deutsch: Speňažovanie vlny s hľadiska obchodného, R. Hildprandt: Chov kožušinových oviec karakulských, prof. Dr. F. Bílek: O aklimatácii ovce karakulskej v ČSR. v chove čistom a kríženom, Ing. J. Bella a insp. L. Tejkal o ovčím mlékarstvu na Slovensku, Dr. F. Svoboda: Výkrm oviec s osobitým zreteľom na požiadavky konzumu, doc. Dr. J. Křížanecký: Konzum a propagácia výrobkov domáceho chovu oviec, Míla Tilschová: Propagácia domácich ovčích výrobkov, konzument a organizácia obchodu, prof. Dr. A. Klobouk: Hygienické podmienky pre chov oviec, Ing. P. Hopko: Úprava pastvín k zveľadeniu chovu oviec na Slovensku, Ing. J. Zlámal: Verejnoprávna pečlivosť o chovu oviec inde a potrebné zásahy u nás, J. Kliegl: Ekonomické skúsenosti s chovem oviec v intenzivnom hospodárstve v Čechách, J. Kouba a Ing. F. Ševčovič: Výhľady chovu oviec na Slovensku, Dipl. agr. Jul. Činik: Zvelebenie chovu oviec s hľadiska Slovenského Sväzu chovateľov oviec, J. Duchaj: Z praktických skúseností s chovom oviec na Slovensku a poznámky k jeho organizácii. Na anketu dopoledne ze Zlína přiletěl továrník A. Baťa. Sdělil, že reflektuje na všechnu slovenskou vlnu, navrhl zdesaterónásobnění chovu ovcí, čímž by se zaměstnalo na 100.000 lidí. Přihlásil se též za spolupracovníka v otázkách ovčáckých a přislíbil podporovati založení prádelny vlny ve Zvoleni. Ve vzniklé debatě nebyly některé námitky, týkající se odbytu masa a zimního krmení tak rozmnoženého chovu, náležitě objasněny. Továrník Baťa jest však naplněn optimismem v úspěšné řešení této otázky a hodlá proto zakoupiti 10 salaší, aby mohl onen problém zodpověděti. Zástupci Národohospodárské župy stredoslovenské ve Zvoleni sdělili výsledky svých dosavadních jednání, která již byla podniknuta na základě resolucí zvoleňské ovčácké ankety. Jde o import 2000 plemenných cigajek a valašek a o žádost u příslušných ministerstev o dodržování zákonných předpisů při opatřování domácí vlny pro státní dodávky. Souhrn poznatků bratislavské ankety lze prozatím ve stručnosti vyjádřiti takto: Chov ovcí budiž omezen jen na domorodá plemena. Křížením vzniklé nejednotnosti, ztěžující zpeněžování, nechť jsou výběrem plemeníků eliminovány, aby se dosáhlo v produkci vlny vyrovnanosti. U valašek a cigájek nechť se přihlíží i k užitkovosti mléčné, která dosud vůbec není kontrolována. Plemenná stáda s příslušnými knihami jest nutno založiti u inteligentních statkářů, kteří v chovu ovcí mají zálibu. Z jejich ovčínů nechť jsou v době připouštění dodáváni ušlechtilí berani do obcí a po připouštěcím období opět vráceni. Pro tvořící se družstva buďtež Zemědělskou radou vypracovány jednotné stanovy. Ke zkoušení vlny jest nezbytno založiti samostatný vlnařský výzkumný ústav. Chovatelé ovcí musí vy-

tvořiti jednotnou organisaci, starající se též o zhodnocení vlny domácí provenience a domoci se ochrany, na kterou jakožto domácí producenti mají zákonitý nárok. Redakcí tištěné zprávy, obsahující přednesené referáty v plném znění, jest pověřen doc. Dr. J. Kříženecký. Bude to naše největší ovčácká publikace poslední doby a jest proto žádostivě očekávána. Kurz.

Vliv různých faktorů složení vlnového obrůstu karakulských ovcí na jakost kožky potomstva.

MOISEJEV S. B.: „Vlijanije otdělnych faktorov strojenija šerstnogo pokrova ovec karakulskoj porody na kačestva smuška i priploda.“ (Bulletin zootechničeskoj opytnoj i plemennoj stancii „Čapli“ [byvšaja Askania Nova], No 6, 1931.) — Materiálem k této práci bylo stádo karakulů v Askanii Nova, čítající na 1000 čistokrevných kusů, dorost v to nepočítaje. Studovány byly tyto otázky: Poměr podsady a pesíků. Jemnost pesíků. Korrelační vztah mezi množstvím podsady u dorostlých karakulů a kvalitou kožíšku jejich potomstva. Korrelační vztah mezi hustotou srsti u rodičů a tuhosti závitů kožky potomstva. Korrelační vztah mezi leskem srsti na hlavě a nohách u rodičů a leskem kožíšku potomstva. Korrelační vztah mezi závity na hlavě a nohách u rodičů a kvalitou kožíšku potomstva. Vztah mezi obrostlostí břicha dorostlých ovcí a šířkou kožíšku jejich potomstva. Autor zpracoval tato themata methodou variačně-statistickou a zjistil, že korrelační vztah, a to ne příliš značný, existuje jen mezi hustotou srsti rodičů a hustotou chlupů, tvořících závity kožek potomstva. Podle autora existuje u karakulů očividně celá řada samostatných dědičných vloh, podmiňujících kvalitu kožky. Tyto specifické geny jsou v nepatrném spojení se složením srsti dorostlých zvířat. Karakulské ovce s velmi malým množstvím podsady v rouně a také naopak i s velkým množstvím podsady bývají genotypicky vzhledem k jakosti kožíšku stejně dobře založeny. Totéž platí i pro celkovou jemnost vlny. Beran s vlnou, skládající se téměř výhradně z přechodných chlupů s přerušovanou dření, zplodil stejně dobrá jehňata, jako berani s rounem prostým chlupů dřeňových. Tyto prakticky velmi užitečné poznatky dokazují, že kusy i se 45—50% podsady mohou ještě produkovati dobré kožky. Autor dává přednost kusům s větším množstvím podsady, avšak známého původu, před kusy neznámými, byť by i měly podsady nepatrné množství. Jemnost vlny byla zkoumána u 23 zvířat, a to u 16 místních matek a u 7 beranů importovaných z Buchary. Byly vybrány jednak matky s nejhorším a nejlepším potomstvem. Výsledky mikroskopických rozborů jejich vlny jsou biometricko-variačně zpracovány a sestaveny do tří tabulek. Rozdíl zjištěných středních hodnot jest zdánlivý. Dobrá jehňata pocházela jak od zvířat s vlnou poměrně hrubou, tak od zvířat s vlnou jemnější. Pro nesnadné zjišťování chlupů přechodného typu bylo možno určiti poměr pesíků a podsady jen zhruba. K přesnému zjištění rozdílů ve složení vlny byly rozbory vzorků zpracovány variačně. Prozkoumáno bylo 108 vzorků, z nichž bylo 76 vzato od místních jihoruských karakulů a 32 od orig. bucharských, importovaných do Nové Askanie. Výsledky byly tyto:

Karakuli místní:	Karakuli z Buchary:
$M = 34{\cdot}14 \pm 0{\cdot}82$	$M = 39{\cdot}75 \pm 1{\cdot}57$
$\sigma = 7{\cdot}14 \pm 0{\cdot}58$	$\sigma = 8{\cdot}89 \pm 1{\cdot}11$
$v = 21{\cdot}0\% - 1{\cdot}17\%$	$v = 22{\cdot}36 - 2{\cdot}79\%$
limit = 12 — 49%	limit = 20 — 61%

Rozdíl uvedených středních hodnot jest skutečný — reelní. Proti obvyklým tvrzením autor ukazuje, že vlna karakulů originálních z Buchary jest hrubší a méně vyrovnaná, než u karakulů jihoruských. Při výběru jest radno dávati přednost zvířatům s hustou vlnou. Intensivnější neb méně intensivní lesk srsti dorostlých zvířat není zárukou dobrého lesku kožíšku potomstva. Vlnitost chlupů na hlavě a nohou není důkazem dobré plemenné kvality. V závěru autor vyslovuje předpoklad, že basí pro vznik dobrých závitů není vlna, nýbrž kůže, lépe řečeno vlasové folikuly, jichž stavbou lze vysvětliti různé tvary závitů. Druhý důležitý faktor dobré kožky jest pružnost závitů. Tento faktor jest ve značné souvislosti se samotnou vlnou. Romanický.

HILDPRANDT R.: „Studie o výskytu a dědičnosti vlnovlasů pigmentu prostých u karakulských ovcí.“ (Věstník Č. A. Z., r. X., č. 1.) — Sledováno bylo umístění bílých skvrn u 838 karakulských jehňat, pocházejících z chovů jihozápadní Afriky. Studie se totiž týká ztráty pigmentu u všech chlupů bílých míst a ne jen u vlnovlasů. K pozorování dědičnosti byly sestaveny zvláštní descendenční tabulky, jichž bližší popis hodlá autor uveřejniti v publikaci podrobnější. Všechna pozorovaná a částečnou depigmentací postižená jehňata měla alespoň konec ocasu bílý. Podobná pozorování učinil i Synadino, který sledoval strakatost temene a konce ocasu ve stádech beserabských. Lze souditi, že konec ocasu je prvním depigmentačním střediskem u karakulů a možná, že u ovcí vůbec. Z frekvence výskytu bílých znaků u karakulů pocházejících z jedinců znaky postižených i z jedinců bez proměny plyne, že mezi pozorovanými karakuly jihoafrickými jest mnohem větší procento zvířat založených pro černou barvu heterozygotně, než v prvotřídních stádech jiných. Kurz.

Dědičnost výskytu bílých skvrn u karakulských jehňat.

HARTL JINDŘICH: „Studie o poměrech kvokavosti u kůru domácího.“ (Ze zootechnického ústavu vysoké školy zvěrolékařské v Brně. 1934.) — Autor pokusil se ve své práci shrnouti dosavadní poznatky o poměrech kvokavosti u slepic a v experimentální části zjišťoval vliv různých hormonálních látek na kvokavost. Všeobecná část opírá se částečně o literární údaje několika málo autorů, které Hartl v seznamu literatury cituje a o vlastní pozorování způsobu života kvokajících slepic. V této části nenalézáme ničeho, co by organicky spojovalo úvodní všeobecnou část s jeho vlastními pokusy. Počínaje neúplnou definicí pojmu kvokání, jest vysvětlení poměrů životních kvokající slepice velmi kusé. Co však nejvíc postrádáme, jest teoretické objasnění předpokladů autorových, na kterých založil experimentální část své práce. Přímo překvapuje, jak autor nahlíží na ovariotomii, kterou provedl v několika případech, aby, jak uvádí, ovariální hormony byly „skoro úplně vyřazeny“. U slepic, u nichž provedl ovariotomii, pozoroval poměry kvokavosti, fysiologický stav vůbec a sledoval dobu počátku snášení vajec. Že se tu nejedná o omyl při vyjádření, vysvítá z toho, že považuje všechny případy odstranění částí vaječníku (bezpochyby vyvinutých folikulů) za ovariotomii a důsledně pozoruje začátek nové nosnosti. Pojednává o skvrně kvokavosti, jejíž vývoj považuje za znak schopnosti sezení na vejcích a popisuje tuto změnu u různých slepic. Zjistil, že jest individuelně rozličná, ale pro jednotlivou slepici typická, a klade si otázku, do jaké míry jest vývin nasazených vajec závislý na stupni vlhkosti kůže u různých plemen drůbeže. Různé vytvoření skvrny kvokavosti podmiňuje různě veliké odpařování vody. O změnách na vaječníku v průběhu kvokavosti zjistil, že neatrofuje do začátku sezení, nýbrž teprve v průběhu sezení a dokazuje, že *Stieveho* nálezy o atrofii vaječníků při sezení nejsou správné, že autor zjistil rychlejší atrofii, než *Stieve*. V experimentální části zkoušel autor vliv *Prolanu* na nekvokající slepice. Výsledek ukázal, že se *Prolanem* kvokavost nedá vyvolati. Intraperitoneální implantací předního lalůčku hypophysy z mladého býčka přerušilo se snášení, avšak neobjevila se kvokavost. Také implantací předního lalůčku hypophysy sterilní jalovičky nedocílil snášení, ani kvokavosti. Implantací předního lalůčku hypophysy z krávy zjistil přerušení snášení, aniž se objevila kvokavost. Za kontrolu použil slepice, která obdržela mozkovou část hypophysy z krávy a snášela pravidelně dále a nekvokala. Autor neudává u některých těchto pokusů přesný způsob aplikace, ani způsob držení slepic před pokusem a v pokusu. Zato uvádí, že implantované části byly z fysiologického roztoku kuchyňské soli dány na ½ minuty do 1‰ (1 : 1000) roztoku sublimátu a potom oplachovány fysiologickým roztokem kuchyňské soli a ponořeny do dutiny břišní, která byla uzavřena 2—3 stehy. O tomto způsobu preparování implantovaných substancí hypophysy nutno míti závažné pochybnosti jako přísně vědeckém postupu práce. Pokusy s *Oestrinem* neměly vlivu na sedění a kvokání slepic. Autor se také pokusil vyvolati změny u kvokajících slepic přenesením krve, a to v různých modifikacích. Popis této části experimentu jest tak povrchní, že nesnese vědecké kritiky. Největšího omylu

Studie o poměrech kvokavosti u kůru domácího.

dopouští se však autor zjištěním, že ovarionomií se nosnost na čas přerušuje, poněvadž odstraněním pohlavních žláz se jejich funkce musí trvale přerušiti. Konečně se autor snažil obírati vlivem oekologických poměrů na sezení slepic. Tato kapitola jest velmi nejasná. Celá práce ukazuje na nedostatek porozumění pro studium literatury a pro provádění experimentů s látkami hormonálního původu. Podobných prací mělo by se vyskytnouti ve vědecké literatuře co nejméně. Kučera.

SCHÄPERCLAUS W., Dr.: „Untersuchungen über die Aalseuchen in deutschen Binnen- und Küstengewässern 1930—1933." (Zeitschrift f. Fischerei Bd. XXXII, Hft. 2.) — V poslední době se častěji a ve větším množství objevilo hynutí úhořů, které způsobilo již všude znatelný úbytek této ryby. Autor se zabývá ve své práci nákazami úhořů a dochází k závěru: V německých vnitrozemských a pobřežních vodách se v posledním čase (1930—1933) objevily dvě formy bakterielních nákaz úhořích. Jedna z nich ve vodě sladké, vyvolaná pathogenním mikrobem Pseudomonas punctata sarcowiensis (Schäperclaus). Druhou způsobuje ve vodě slané Vibrio anguillarum (Bergmann). První forma sladkovodní byla konstatována v tekoucích vodách, jezerech i rybnících; místy probíhala mírně, jinde velmi prudce. Nemoc se objevovala po celý rok a napadala všechny velikosti úhoře. Šíření nemoci se děje pravděpodobně táhnoucími úhoři. Známky nemoci jsou: Rychlé hynutí bez vnějších symptomů. V kůži tvoří se bílé, někdy namodralé skvrny, dostavují se defekty kožní, při nichž zůstává pak obnažené svalstvo. Silnější zčervenání a tvoření se nádorů bylo méně pozorováno. Druhá forma byla zjištěna ve slané vodě. Též zde bylo zjištěno rychlé hynutí bez vnějších známek. Netvoří se bělavá místa a otevřené rány, často však nastává zčervenání obzvláště v krajině srdeční, u řiti a na ocasu. Dále jsou v práci popisovány bakteriologické vlastnosti těchto dvou původců a metodika vyšetřovací. Zajímavé jest, že dle názoru autora byla Pseudomonas punctata sarcowiensis též u jiných ryb konstatována jako původce skvrnité nákazy bělic, zlatých jesenů a štik. Ochrana proti těmto nákazám jest velmi obtížná; možno doporučiti opatrnost při nákupu úhořích násad, nezvyšovati příliš úhoří obsádku, při propuknutí nemoci co možno nejvíce úhořů vychytati a rychle zkonsumovati. Volf.

Hynutí úhořů.

WUNDER W., Prof. Dr. a TÓTH L., Dr.: „Untersuchungen über die Giftigkeit des Serums verschiedener Fischarten." (Zeitschrift für Fischerei B. XXXII., H. 2, 1934.) — Autoři konali pokusy na bílých myších, kterým vstřikovali pod kůži sérum různých druhů ryb. Zjistili, že séra rozličných ryb jsou nestejně účinná a dle jedovatého účinku jejich séra rozděliti ryby ve 3 skupiny. Do I. skupiny zařadili ryby se sérem velmi jedovatým a zahrnuli sem sumce a úhoře. Do II. skupiny ryby se sérem jedovatým a k této skupině počítají: sumečka amerického, candáta, okouna obec., ježdíka, lína, tlouště a cejna velkého. Do III. skupiny vřadili ryby se sérem nepatrně jedovatým, a to: jesena, kapra obec. a duhového pstruha. Sérum I. skupiny bylo rychle smrtící, sérum II. skupiny usmrcovalo pomalu, kdežto sérum skupiny III. bílé myši neusmrcovalo, nýbrž vyvolalo jen onemocnění. Doba smrtící (doba po vstříknutí 0·20 *ccm* séra až k zahynutí) byla různá. Sérum sumce usmrtilo myš za 18 hodin, sérum úhoře za 24 hod., sumečka za 69 hod., okouna za 85 hod., ježdíka za 51 hod., tlouště za 53 hod., cejna za 52 hodin. Poustka.

Jedovatost rybího séra.

NOLTE W., Dr.: „Über die Hauterkältung" bei Fischen." (Zeitschrift f. Fischerei Bd. XXXII. 1934, Heft 1.) — Při přesazování ryb se vždy doporučuje, aby voda v dopravní nádobě byla úplně vyrovnána s teplotou vody, do níž mají býti ryby nasazeny. Opomene-li se toto opatření, dostavují se dle Hofera poruchy pokožky i škáry. Onemocnění toto bylo nazváno „nachlazení kůže". Autor konal pokusy s 6let. různými druhy ryb, které byly podrobeny náhlým změnám teplot až do 22 st. C. V žádném případě se neobjevily Hoferem udávané známky nachlazení. U pstružího plůdku se ukázalo, že při rozdílu teploty 12 st. C a výše může nastati ztráta následkem shocku. Takové roz-

„Nachlazení kůže" ryb.

díly tepelné však v praxi ztěží přicházejí. Ale ani v těchto případech nelze mluviti o nachlazení kůže. Praktický význam dle názoru autora nelze tudíž nachlazení kůže přisuzovati. Volf.

EHRLICH, Dr.: „Die wichtigsten Aufzuchtkrankheiten des Rindes." (Anleitung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde, H. 30.)

Nejdůležitější nemoci při odchovu skotu.

— Autor ve své zajímavé práci uvádí, že po válce, od kdy byly stupňovány zušlechťovací požadavky v chovu skotu sledované touhou po zvýšení výkonnosti, byla odolnost skotu značně snížena tak, že nakažlivým chorobám podléhá více, než kdy jindy. Neustálý pobyt ve stájích, nedostatek výběhu na čerstvém vzduchu, vytvořují okolí dobytčete, v němž jako v pařeništi se daří chorobám. Protože tyto nemoci jdou ruku v ruce se zušlechťováním a se stupňováním užitkovosti, nazývají se tyto choroby paradoxně kulturními nemocemi. Nejvíce ztrát působí úplavice telat (50%), pak paratyf a nakažlivý zánět plic (10—15%), potom diplococcová nákaza (15%) a diphtheritis telat (jen 3—4%). V tom nejsou započtena telata uhynulá potratem, zaviněným infekční chorobou matky. Ovšem že ve všech krajinách není číslo postižených kusů stejně veliké a různě kolísá podle poměrů. V dalším se autor zabývá příznaky, průběhem a léčením příslušných nemocí (úplavice, diplococc. nákaza, chromota telat, paratyf, septický zánět plic, diphtherie telat, tuberkulosa, z cizopasných, červivost jater, plicní červ). K vyvarování se nemocí a k vyvarování se nepříznivým vlivům ve zdárném odchovu telat doporučuje autor vzdušné ustájení, spojené s výběhem a vyvarovati se uvazování telat. V krmení jest nutno se vyhýbati jednostrannosti, neodstavovati příliš časně, nezvyšovati nadměrně dojivost, aby porušením konstituční rovnováhy zvíře neonemocnělo a nepotratilo. Nejlepším prostředkem ke zvýšení odolnosti telat jest výběh. Také samotné telení se má díti na pastvě. Kůlna nebo stodola na chráněném, suchém a osluněném místě může býti výhodně adaptována za stáj k otelení, v níž lze nechati matku s teletem 14 dní. Tato stáj má býti volná, počítá se 12 metrů kvad. plochy na dospělý kus. Doporučuje před přivedením do porodnice březí krávu důkladně očistiti, hlavně paznehty, záď, genitalie, ohon. Také před a při porodu jest dbáti úzkostlivé čistoty. Krmení má býti věnována velká péče. Základem krmné dávky má být dobré seno, doplněné řepou, siláží a jadrným krmivem ve formě obilných šrotů. Jiných koncentrovaných krmiv se nedoporučuje užívati, nejsou bez vlivu na průběh nemoci. Jednou z nejúčinnějších zbraní jest okamžité zjištění příčiny smrti zvěrolékařem. Profylaxe zavedená v důsledku toho zabrání velikým ztrátám. Setunský.

MARIM D., BAUMANN E., WEBSTER und CIPRA: „Das Vorkommen von Antikropfsubstanzen in Pflanzen." (Journal of exp. Med. 1933, 121.)

Výskyt látek, zabraňujících vznik volete, v bylinách.

— Krmí-li se králíci delší dobu výhradně brukevní zeleninou (kapustou, zelím, brukví a pod.) vznikne u nich jednoduché vole (Struma simplex). Přimísí-li se k této zelenině jiné vegetabilie, jako luční trává, čerstvá vojtěška, nebo vylisovaná šťáva z aronu skvrnitého (Arum maculat.) zamezí se vznik volete. Propráním rozmělněné voletvorné zeleniny zesílí se její pathogenní účinek na organismus, patrně vyplavením substancí, jež vzniku choroby štítné žlázy zabraňují. Bylo zjištěno, že šťáva z jarních mladých bylin aronu skvrnitého obsahuje větší množství látek jod absorbujících než šťáva z rostlin plně vyzrálých. Pavlů.

BERGE: „Über die lokale Malazie der Sesambeine am Fesselgelenk des Pferdes, ein Beitrag zur Pathologie und Klinik der Gleichbeinlähme". (Berl. tierärztl. W. 1933, 629—645.)

O lokální malacii přídatných kůstek kloubu spěnkového u koně, příspěvek k pathologii a klinice kulhání.

— Kulhání u koně může býti vyvoláno také lokální malacií sesamových kůstek kloubu spěnkového. Porucha tato jest podmíněna pathologickou alterací jmenovaných kostí následkem přílišné námahy mezisesamového vazu kůstek přídatných. Pathologické změny jeví se parciálním natržením a nekrosou vazu mezikostního, která zasáhne i kost samotnou. Klinické zjištění nastalých defektů ve tkáni spongiosy sesamových kůstek usnadňuje v po-

kročilejším stadiu vyšetření roentgenem, při kterém zjišťuje autor často také exostosy na kostech sesamových. Označený proces nejeví se u koně příznačným kulháním. Diagnosa podepřena může býti bolestivostí při pohmatu kůstek sesamových se stran. Často je patrný také hydrops společné pochvy šlachové. Ke stanovení diagnosy lze úspěšně někdy použíti také intrasynoviální diagnostické injekce do společné pochvy šlachové, ke které „Panthesin" v 0·5% roztoku pro svůj rychlý a spolehlivý účinek je zvláště vhodný. Prognosa při chorobách kostí sesamových a jejich vazů jest málo příznivá. K vyléčení pacientů může dojíti po absolutním klidu často teprve po měsících. Tkáňové defekty vazu mezikůstkového hojí se tvorbou granulační tkáně, v kosti sesamové samotné vzniká kalus. Fysikální nebo medikamentosní léčbou nelze hojivý proces podstatně ovlivniti. Nelze-li nemocnému koni z oekonomických důvodů dopřáti onoho poměrně dlouhého klidu, k hojení nezbytně nutného, je možno kulhání operativně odstraniti na předních končetinách vysokou neurektomií nervů volárních anebo neuroktomií nervů medianus a ulnaris. Na zadních končetinách lze kulhání odstraniti neurektomií nervů tibialis a peroneus profundus. V mnohých případech stačí jen neurektomie nervů tibialis. Práci autor doplňuje 15 názornými obrázky. Pavlů.

BERGE R. u. EKREM A.: „Frischmilch-Schnellagglutinationsmethode zur Feststellung von Brucella-Agglutininen." (Deutsche tierärztl. Wochenschrift 40, 844—846, 1932.) — Autoři podávají zprávu o příznivých výsledcích rychlé aglutinační zkoušky pomocí čerstvého mléka krav infikovaných bangovým bacilem (Bac. abortus Bang). Tato metoda má podobně jako urychlená aglutinace při pullorové nákaze slepic (infekce bac. pullorum) umožniti stanovení diagnosy přímo na místě nákazy. Tuto aglutinační zkoušku provádějí autoři takto: 2 až 3 kapky dobře protřepaného mléka (mléčné serum, které jest neprůhledné se pro tuto rychlou aglutinaci nehodí a nedalo uspokojivých výsledků) nakapou se na podložní sklíčko a k nim se přidají 2 až 3 kapky Bangova antigenu (emulse bac. abortus Bang) a na to vše se dobře smísí. Za mírného pohybu sklíčkem pozorovati lze v positivním případě nákazy zakrátko ve směsi jemné již pouhým okem viditelné vločky, které při použití barevného antigenu (asi 2 kapky roztoku gentianové violeti na 5 cm^3 antigenu) ještě lépe vyniknou. Konečný výsledek aglutinace zjišťují autoři po 2 až 3 minutách. Antigen pro tuto zkoušku získají spláchnutím kultury bacila abortus Bang narostlé na šikmém agaru jedním cm^3 fysiologického roztoku kuchyňské soli. Pokusy tyto byly konány s mlékem 45 krav stižených infekcí bacilem Bangovým, při čemž za účelem kontroly diagnosy byly současně provedeny aglutinační zkoušky zkumavkové a vazba komplementu. V případech, kdy zkumavková aglutinační zkouška, provedená s mléčným serem, vykazovala aglutinační titr nad 20, dala se zjistiti infekce bacilem abortus Bang zmíněnou urychlenou (kapkovou) aglutinační metodou v 93 procentech. Aglutinační titr 20 představuje tedy z čerstvě nadojeného mléka hranici, kdy lze zjišťovati nákazu aglutinací kapkovou. Takto modifikovaná aglutinační zkouška umožňuje podle názoru citovaných autorů podstatné ulehčení práce při zjišťování nositelů bacilů Bangových u dojných krav. Pavlů.

Rychlá aglutinační metoda, pomocí čerstvého mléka ke zjištění Brucella-aglutininů.

PAWLOWSKI EMANUEL, Dr. med.: „Über den gegenwärtigen Stand des menschlichen Schweinerotlaufs." (Berl. tier. Wochenschrift, 49. roč. 1933, č. 26, str. 408.) — Červenka vepřů u člověka, označená jako erysipeloid, na rozdíl od erysipelu lidského (růže, vyvolané streptokoky) vzniká zpravidla infekcí kůže při poranění. Zoonosa tato šíří se sice od místa poranění na ruce a rámě, ale zůstává přece jen obyčejně lokalisována a jen vzácně se generalisuje. Bez celkových zdravotních poruch postiženého organismu může červenka u člověka trvati přes 4 až 5 týdnů. Z pathologicky změněných tkání osob chorých erysipeloidem byly vypěstovány 3 bakteriální kmeny bacilu červenky, které se těžko daly diferencovati. Histopathologicky jde při července u člověka o serosně zánětlivou infiltraci vrstev kůže, rozšíření štěrbin mízních, perivaskulární infiltraci a značné překrvení kapilár. Z grafů v práci uvedených jest patrno jednak rozšíření erysipeloidu za války a krátce po ní, jednak větší účastenství žen na tomto onemocnění, což by bylo lze

O nynějším stavu lidské červenky vepřů.

vysvětliti manipulací s infikovaným masem v kuchyni, a konečně jest patrno z diagramů také převládání infekce v letních měsících. Při therapii erysipeloidu jest nejúčinnějším prostředkem specifické serum. Pavlů.

Rekordy dojivosti.

ESKEDAL: „Vort Landbrug's Konkurrence for hojtydende Koer." (Vort Landbrug 53, 8—10, 1934. Ref. der Deutsche Landwirtschaftliche Rundschau 1934, 5, 349.) — K ceně, kterou vypsal časopis *„Vort Landbrug"*, pro nejlepší dojnici, bylo přihlášeno celkem 46 dojnic. 19 bylo dánských červinek, 16 jütských, 4 jerseyské, 3 holandské a 1 rasy Shorthorn. Nejstarší přihlášená kráva byla 20letá. Za základ ocenění bylo vzato největší množství mléka a tuku, poskytnuté během života nebo kontrolní doby. Nejvíce mléka bylo získáno od 19leté dojnice a to 82.481 *kg*, o tučnosti 3·62%, poskytla 3321 *kg* másla, s kterým výkonem co do množství másla byla však až na čtvrtém místě. Nejvíce másla dala dojnice *„Maxinden"*, jütské rasy, narozená v r. 1917 a 13½ roku kontrolovaná. Dosud dala 74.672 *kg* mléka se 4·31% tuku, celkem tedy 3609 *kg* másla. Výsledky ostatních zvířat jsou uvedeny v tabulkách. Lacina.

Viskosita kravského mléka.

TAPERNOUX A., VUILLAUME R.: „Viscosité du lait de vache." (Le lait, XIV, 1934, 449.) — Autoři sledovali některé okolnosti, které mají vliv na velikost viskosity kravského mléka. Studovali celkem 15 mlék; z nich bylo 14 individuálních. Určili kyselost titrací ve stupních Dornikových, hutnotu, tuk podle Gerbera a absolutní viskositu pomocí viskosimetru Baumého. Především provedli srovnání viskosity plnotučného mléka a mléka zbaveného smetany odstředěním během 15 minut. Pozorovali, že u mléka dobrého se pohybuje od 0·0211 do 0·0264 (průměr činí 0·0228), kdežto u odstředěného je jen 0·0180—0·0211 (průměrné 0·0191). Nelze však stanoviti poměr mezi množstvím tuku a viskositou. Vždyť i u mléka zbaveného tuku kolísá viskosita ve velkých rozdílech. Tyto individuální variace souvisí s variabilitou chemického složení mléka a též s „viskositou struktury". Vliv kyselosti studován byl u mléka odstředěného, a to dvojím způsobem. Při samovolném kysání při 16° C stoupala viskosita velmi zvolna až do 50° D, před bodem srážení se však rapidně zvětšila. Přidáváním kyseliny mléčné (zředěné 1:10) po kapkách do mléka do 45° D viskosita nepatrně klesala, pak však zvolna stoupala a před sražením opět nápadně vzrostla. Sýření 1% syřidlem při 15° C působilo podobně. Naopak teplotou se viskosita jak dobrého, tak odstředěného mléka snižovala. Mašek.

Čištění odpadních vod sýrárenských.

ARTUS A.: „Épuration des eaux résiduaires de fromagerie." (Le lait, XIV, 1934, 478.) — Odpadní vody sýrárenské způsobovaly vždycky nesnáze; obsahují totiž součástky, které se časem kazí a tak poškozují řeky a potoky, do nichž se odvádějí. Autor vzal si za úkol vyzkoušeti čištění těchto vod síranem hlinitým a vápnem. Odebral dva vzorky odpadních vod výrobny camembertu a Port-Salutu. Prvý vzorek reagoval na fenoltalein neutrálně, druhý kysele. Prvý obsahoval daleko méně (více než 2×) sušiny než druhý. Z těchto dvou příčin přidal autor k druhému vzorku vody více čisticí přísady: 3·4 *kg* síranu hlinitého a 4 *kg* vápna, kdežto k prvému jen 2·1 *kg* a 1·7 *kg* na 1 m^3 vody. V obou případech nastalo tak dokonalé sražení a usazení sraženiny, že po 12 hod. mohly se ¾ tekutiny odděliti jednoduchou dekantací, aniž by bylo třeba se obávati, že bude sraženina v suspensi. Uchovají-li se tyto vyčištěné vody při 15—20° C, nastane kvašení až po 8 dnech. Přidá-li se však ještě několik kapek Javelova roztoku, aby se zničily mikroorganismy, pak tyto vody se nemění alespoň 3 týdny. Čerstvé vody, neupravené, při 15—20° C kvasí; tvoří se mléčné kysání a peptonisující pochody. Aby se tyto vody pak čistily, je třeba upotřebiti mnohem více čisticí přísady: 5·1 *kg* síranu hlinitého a 7 *kg* vápna. Sraženina po čištění vod získaná je bleděšedivá. Obsahuje vápno (uhličitan, hlinitan vápenatý, volné vápno, organické látky vázané s vápnem a hlinikem) a fosfáty. Je jich 9—12 *kg* na 1 m^3 vod. Aby mohly sýrárny prakticky tohoto pokusu upotřebiti, nechť si opatří dvě cisterny. Do jedné z nich musí býti sváděny všechny odpadní vody. Ke zkoušení odebere se pak z cisterny 1 *l* vody do sklenice, přidá se síran hlinitý určité koncentrace, 100 *g* na 1 *l*, určí se kolik je

třeba přidat síranu, aby po neutralisaci vápnem byla voda dokonale průhledná. Neutralisuje se za přítomnosti fenolftaleinu. Podle výsledku asi 3 takových zkoušek provede se čištění vody v prvé cisterně; po 12 hod. se největší část tekutiny svede do cisterny druhé, přidá ¼ *l* Javelova roztoku na 1 m^3 vody a pak vody lze bez obav pouštěti do řek a potoků. Počítáme-li, že se upotřebí na 1 m^3 vod 2·5 *kg* síranu hlinitého 3 *kg* prachového vápna a ¼ *l* Javelova roztoku, činí tento náklad asi 4 fr., t. j. 6·50 Kč. Nesmíme však zapomenouti, že od této sumy nutno odečísti ještě hodnotu hnojiva — usazeniny v cisterně. Mašek.

Čokoládová plíseň sýrů.

LAXA O., Prof. Dr.: „Čokoládová plíseň — škůdce sýrů.“ (Mlékařské listy, 1934, 210.) — Čokoládové skvrny na měkkých plísňových sýrech jsou známky rozšíření plísně Penicillium bruneoviolaceum. Jindy bílé povlaky rudnou a nabývají čokoládové barvy. Vada ta se objevila též u nás. Prof. Dr. Laxa sledoval pak důkladněji tohoto škůdce. S počátku tvoří zarudlé barvivo nejen v podhoubí, ale šíří je i do okolí. Plodnice jsou šedozelené. Později porosty i substrát hnědnou až černají. Pěstuje-li se úmyslně plíseň dále, vyrůstají z černého povlaku bílé polštářky, v nichž je plíseň ztvrdlá. Plísni lze čeliti nízkou pasteurisací mléka, slabou desinfekcí formalinovou, správnou dávkou ušlechtilých plísní, správným odkapáním sýrů, neboť mléčného kysání plíseň čokoládová nesnáší. Objeví-li se však přece, nutno skvrny vyškrabat a vytírat solí. Mašek.

Účelné krmení krmnou řepou.

SCHADE: „Die Grenze zweckmässiger Runkelrübenfütterung und die Runkelrübenanbaufläche.“ (Sächsische Landw. Zeitschrift, 488, 1932, ref. dle Deut. Landw. Rundschau, 1934, 5, 355.) — V roce 1932 byla velká úroda krmné řepy a rolníci v Sasku krmili denně až 50 *kg* krmné řepy na dojnici. Tyto abnormální dávky byly pro přetížení zažívacího traktu často špatně využity. Normálně se totiž v Sasku krmí 30 *kg* krmné řepy, 5 *kg* výborného lučního sena a 5 *kg* jaré slámy. Často se při tom však seno zvyšuje až na 8 *kg*. V tom případě sušina krmiva by stačila na výrobu 17 *kg* mléka, obsah bílkoviny však pouze na 4 *kg* a jedníček Kellnerových na 13 *kg* mléka. Kdyby se k této dávce přidalo jadrné krmivo bílkovité, na př. pokrutiny, bylo by to chybné, poněvadž ještě více by se zvýšilo zatížení traktu sušinou. Správné by bylo jedině snížiti dávku krmné řepy na 10—13 *kg*. Také tam, kde se krmí denně jen 5 *kg* sena a 5 *kg* slámy, nemá se krmiti více než 30 *kg* krmné řepy. Podle těchto úvah lze snížiti osevní plochu krmné řepy. Došek.

Skrmování mokrých a suchých sušených řízků s dojnicemi.

HENDERSON-TEAGUE: „Wet versus dry beet pulp for milk produktion.“ (Journal of Dairy Science 16, 363—368, 1933, ref. dle Deutsche landw. Rundschau, 1934, S. 288.) — Autoři provedli srovnávací pokus s dojnicemi, který trval deset týdnů, při němž bylo srovnáváno krmení se sušenými řízky a to jednak suchými, jednak namočenými. Pokusy byly provedeny podle systému skupinového. Krmily-li se sušené řízky suché, zvětšila se poněkud dojivost i tučnost mléka. Dojnice, krmené suchými sušenými řízky, přibývaly více na váze než dojnice, jimž byly podávány sušené řízky namočené. Máčení řízků vyžaduje více práce. Autoři zjistili, že více jak dvakrát tolik práce bylo zapotřebí, než při krmení řízky suchými. (Nastaly-li při pokusu nějaké obtíže traktu zažívacího, autoři se nezmiňují. Všeobecně se považuje však za nutné sušené řízky před krmením máčeti, jelikož silně botnají a může dojíti i k prasknutí bachoru — pozn. ref.) Došek.

Výpalky pro dojnice.

STOCKKLAUSNER-DAMM: Die Bewertung der Kartoffelschlempe als Milchfutter. (Züchtungskunde 8, H. 7, S. 241 -249, 1933, ref. dle Deutsche landw. Rundschau, 1934, S. 289.) — Autoři referují o pokusu, provedeném na dvou skupinách dojnic. Základní dávka, která se během pokusu neměnila, byla tato: 7 *kg* sena, 1·5 *kg* slámy. K tomu obdržela jedna skupina: 40 *l* výpalků, 1·7 *kg* sušených řízků, 0·5 *kg* podzemnicové moučky a 0·4 *kg*

sojového šrotu. Druhá skupina byla vlastně samostatnou pokusnou skupinou, poněvadž pokusné její období bylo rozděleno na tři periody, v nichž 1. a 3. se shodovaly s krmnou dávkou prvé skupiny. Jedná se zde tedy o kombinovaný pokus skupinový s periodickým. Ve druhé periodě dostávala pokusná zvířata této druhé skupiny 15 *kg* řepy a 1·5 *kg* sušených řízků, při čemž dávka jadrných krmiv byla jen nepatrně pozměněna tak, aby obsah živin v krmné dávce se nezměnil. — Dávka výpalků působila nepatrně lépe oproti řepě. Váha dojnic se také mnoho od sebe nelišila. Srovnáváním působení výpalků s řepou došli autoři k závěru, že 100 *l* výpalků má cenu 0·35 RM, poněvadž totéž stojí 25—30 *kg* krmné řepy, které dovedou 100 *l* výpalků nahraditi. Došek.

III. Soukr. ekonomika zemědělská, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, statistika, obchod, vědecká organisace práce; historie zemědělská; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Použití vyrovnávacího počtu v zemědělském výzkumnictví.

MOLDENHAUER: „Die Anwendung der Ausgleichungsrechnung im landwirtschaftlichen Versuchswesen." (Verlagsgesellschaft für Ackerbau, Berlin 1932.) — Při současné vzájemnosti zemědělské teorie s praksí nedovedeme si dnes představiti přísné práce pokusnické nebo výzkumnické bez dokonalého konečného početního rozboru. Při něm se uplatňují zejména základní poznatky ze statistiky a počtu vyrovnávacího. Tyto poznatky musilo zemědělské výzkumnictví a pokusnictví čerpati povětšině ze všeobecných děl a pojednání spíše směru matematického, v nichž se nepřihlíží k potřebám zemědělské prakse. Proto lze jen vítati tuto knížku Moldenhauerovu, jež přístupnou formou probírá zvláště počet vyrovnávací se zřetelem k praksi pokusnické. Obsah knihy jest rozdělen na dvě části: teoretickou a praktickou. Část teoretická vedle velmi stručných dějin vyrovnávacího počtu a jeho úloze pojednává především o chybách pozorovacích. Autor je rozlišuje na pravé chyby a na zdánlivé. Chyby pravé v pokusnictví jsou součtem celé řady nahodilých nepatrných chyb pozorovacích, jež se vyskytnou během pokusu. Pravé chyby sledují ve svém průběhu křivku pravděpodobných chyb ve smyslu Gaussova zákona o pravděpodobných chybách. Autor probírá základní hodnoty variační statistiky, jejich míry, jakož i jejich vzájemný vztah. Dále pojednává o vzrůstání chyb při algebraických operacích s variačními řadami. Další odstavce věnuje autor zdánlivým chybám při pokusnictví, jež se mohou vyskytnouti při pozorováních buď o stejné nebo nestejné přesnosti, totiž vyskytují-li se při pozorováních získaných shodným nebo různým způsobem. Tyto zdánlivé chyby jeví se na rozdíl od chyb pravých jako odchylky od střední hodnoty, jakožto hodnoty nejvíce pravděpodobné. Velmi přehledně podává autor řadu kriterií pro zjištění, zda určitá řada pozorování jest v souhlasu s Gaussovým zákonem o pravděpodobných chybách. Zvláštní odstavec jest věnován hodnotám „zváženým" a vyřazení pozorování. Jako poslední odstavec této teoretické části jest způsob vyrovnávacího počtu sdružených pozorování. Jest to praktický způsob výpočtu korelačního regresu z původních sdružených pozorovaných hodnot. V druhé praktické části ilustruje autor veškeré teoretické vývody prvé části na názorných příkladech, vzatých z prakse pokusnické a laboratorní. Jako dodatek jsou uvedeny jednotné symboly dle kopenhagenského dohodnutí. Kniha má 120 stránek. Michal.

Pracovní vybudování rolnických podniků.

BRINCKEN L. v., dipl. agr.: „Arbeitsgestaltung bäuerlicher Betriebe." (Deutsche landwirtschaftliche Presse, čís. 6., 1934.) — V letech poválečných získalo rolnické hospodářství mnohem více zájmu v agrární politice. Autor podává definici rolníka podle Darrého, která s hlediska sociologického může býti nazvána správnou. V rolnickém podniku vyrábějí se potraviny a jiné produkty pro samozásobení rodiny podnikatelovy a pouze částečně pro trh, rolník se svou rodinou má v něm svou práci a sídliště. Pojmy hrubý výnos, čistý výnos, renta statková a organisace

podniku mají podle autora s ohledem na výrobu potravin v rolnickém podniku pouze kontrolující význam (bude asi podmínečně správné, neboť dnes jsou rolnické podniky už značně kapitalisticky organisované — pozn. refer.). Těžiště rolnického podniku tkví vůči ostatním velikostním skupinám závodů v nenámezdní práci. Celkový roční výnos má býti ve snesitelném poměru s mírou dosaženého ukojení potřeb. Možností samozásobení z vlastního podniku se rolník odpoutává od ostatního trhu. Nositelem práce v rolnickém podniku jest rolnická rodina, k ní se podle stávajících poměrů druží něco málo nádeníků kromě čeledě, jež se mnohde čítá i do rodiny. Úlohy členů rodiny (hospodáře, hospodyně, dětí, svobodných sourozenců a výměnkářů) se analysují. Zajímá nás údaj o vysokém zaměstnání hospodyně (až 4000 pracovních hodin ročně — tedy denně průměrně 12—15 hodin i více — pozn. refer.). Ze zvířecí pracovní síly se v rolnickém podniku jistá část její nevyužitkuje, zvláště v malorolnickém, poněvadž rolník, který potah obsluhuje, musí vykonávati i jinou práci, takže potah při tom stojí (v malorolnickém podniku nepadá tak na váhu — poněvadž tahouni jsou tu krávy — pozn. refer.). Jsou-li pozemky vzdálenější a rozptýleny, potom pro práci potahem zbývá méně kdy. Z toho vysvětlitelný předčasný přechod ke koním. Práce strojová v rolnickém podniku doplňuje a ulehčuje lidskou práci; úspora lidských pracovních sil jí tu nepřipadá. Snaha po mechanisaci má míříti zvláště k ulehčení práce na dvoře a pro hospodyni. Pronikavý vliv na utváření se práce v rolnickém podniku mají poměry přirozené i hospodářské. Velké ztráty práce způsobuje rozptýlenost pozemků. *Gmelin* je oceňuje ve svém rolnickém podniku na 17·1—31·1% z celkové potřeby práce a jejího nákladu (proti rozptýlenosti a nevýhodám s ní spojeným působí komasace — pozn. refer.). Mnohé úpravy hospodářských budov (i starých) znamenají vlastně při malém nákladu veliké ulehčení práce, zvláště ve spojení s technickými zařízeními (na př. výfuky, výtahy, elevátory atd.). Způsob provádění práce v rolnickém podniku neskýtá žádných zvláštních znaků. Poměr kultur má pro rozdělení práce v rolnickém podniku větší význam nežli ve velkozávodu (les!), silný stav dobytka má též značný vliv. Podle *Klareho* počítá se v rolnickém podniku na 1 jednotku velkého dobytka ročně až 400 hodin, ve velkozávodu pouze 150 hodin pracovních. V tak mnohém směru dá se práce v rolnickém podniku upraviti lépe. Autor doporučuje přinésti více práce ze dvora do polí (pěstovati více cukrovky!). Dělba práce má menší možnosti nežli ve velkozávodu. Zato ale široké pole působnosti nauka o zemědělské práci (hlavně nářadí). Kontrola práce jest právě tak důležitá jako účetnictví. V rolnickém podniku nejedná se o vysoký hodinový výdělek z práce, jak ho do ekonomiky rolnických podniků zavedl *Münzinger;* dá se také velmi těžko exaktně stanoviti. Proto ho neuznávají *Zörner, Ostermayer* a j. Vůbec v mnohých podrobnostech se dá rolnický podnik mnohem tíže ji analysovati nežli velkozávod, souvisí to s *mentalitou rodiny*. Čistý výnos se pro posouzení výsledku hospodaření tu nehodí, proto autor doporučuje pro praktické účely organisace vzájemně porovnávati hrubý výnos a pracovní náklad. Zemánek.

Kolnické hospodářství.

SEDLMAYR E. C., Prof. Dr. h. c.: „Die bäuerliche Landgutswirtschaft." (Ein Beitrag zur Wirtschaftslehre bäuerlicher Betriebe, stran 147, 1930, Parey-Berlín.) — Studiu rolnických podniků se doposud s hlediska spravovědného nevěnovalo té pozornosti, které zasluhují. Naše malozávody nejsou ještě dostatečně prozkoumány ve své podstatě a organické stavbě. Proto lze pouze uvítati tuto menší *Sedlmayrovu* spravovědnou příručku, jež má býti příspěvkem ekonomiky rolnických podniků, která ale jako taková důstojně řadí se k podobným dílům rolnické ekonomiky spravovědců *Aereboeho, Laura, Münzingera, Čajanova* a jiných, ať už jsou většího či menšího rozsahu a v nich jest mezi jiným zastáváno to nebo ono stanovisko. V úvodu své příručky zdůrazňuje *Sedlmayr* velikou důležitost rolnického závodu ve všech státech dnešní střední Evropy. Podle *Brdlíka*, jak uvádí, zůstává v Československu po provedení pozemkové reformy velkozávodu ze zemědělsky používané půdy sotva 10%, ostatek připadá malozávodům. V Rakousku mizí rovněž velkozávod proti malozávodu, v Německu ohospodařují v rolnických závodech celkem 75% veškeré zemědělské půdy. Ve Švýcarsku, Holandsku, Dánsku, Bulharsku a Jugoslávii patří velkozávod k výjimce. Těžiště zemědělské výroby se tedy přesouvá do rolnických závodů.

Proto jest tedy důležité právě v dnešní době hospodářské krise studium všech otázek ekonomických souvisících s rolnickými závody. V udajích basírujících na číselném materiálu statisticky prosvětlujícím rolnický závod opírá se *Sedlmayr* o výsledky účetnické Laurovy školy ve Švýcarsku z období 25 let a částečně též o materiál z rakouských účtáren, v nichž vedena šetření ze 743 rolnických podniků. Vlastní stavba příručky rozpadá se na 4 části: V první rozebírá otázku podstaty rolnického závodu s hlediska pramene výnosového, totiž čistého výnosu jako zdroje kapitálového důchodu, neboť i dnes jest přes ostatní momenty svého poslání rolnický podnik organisován značně s hlediska kapitalistického nazírání jako zdroj výnosu, při čemž nezapomíná na potíže s oceněním nenámezdné práce, oceněním kapitálu půdy podle různých způsobů atd. Rolnické hospodářství jest však současně zdroj důchodu pracovního (zvláště v dnešní době to padá na váhu — pozn. refer.). Velmi těžko jest rozřešiti bezvadně otázku, která část z důchodu patří rodině jako pracovní síle a která jmění podnikatelově (čili vyčísliti důchod pracovní a důchod kapitálový). Jakkoliv tuto otázku řešil ve svém díle „Der Arbeitsertrag der bäuerlichen Wirtschaft" profesor vysoké školy zemědělské v Hohenheimu dr. Münzinger, přece nutno namítnouti, že třeba činiti především rozdíl mezi *„prací"* a *„zaměstnáním"*, tedy to, co jest zaměstnání nemusí znamenati ještě práci. Pojem *„výdělku z práce"* nutno rozlišovati od *„nároku na mzdu"*. Podle šetření Laurových byl u švýcarského rolníka (kromě let válečných) výdělek z práce rolníka menší nežli jeho čeledína mzda. V tom se zračí rovněž zřetelně těžká situace rolnických podniků. Pojem „výdělku z práce" hodí se nanejvýše pro ony malopodniky rolnické, v nichž převažuje práce členů rodiny. Rolnický podnikatel nazírá na svůj podnik rovněž s hlediska zdroje samozásobení, čímž zajistí sobě dobrou jakost výrobků pro domácnost a stane se tak nezávislým na trhu. Takto vlastně plní rolnický podnik podle *Aereboeho* svou soukromohospodářskou úlohu, neboť uspokojuje plně potřeby rolníka a jeho rodiny. S výhodou samozásobení souvisí jistá nevýhoda, která se může projeviti v luxusní spotřebě některých naturálií doma produkovaných (mléka, ovoce, vajec, tuku atd.) — (v dnešní krisi se však šetří i tu, takže potom nabídka těchto naturálií jest i na trhu větší; důvod k tomu: při pokleslých cenách jejich, větší potřeba peněz, jichž se zemědělci všeobecně nedostává — pozn. refer.). Rolnický podnik jest zdrojem práce pro rodinu zemědělcovu. V tomto směru přidržuje se autor myšlenkového nazírání ruského profesora *Čajanova*. S pracovním kvocientem, který klesá, snižuje se rovněž důchod jednotky spotřební. Vysoká potřeba spotřební nutí k dalekosáhlému využití pracovní schopnosti členů rodiny. Všeobecně se ztotožňuje s výsledkem bádání *Stroblova*, že v rolnickém podniku konec konců se jedná o poměr mezi důchodem a spotřebou. V druhé části analysuje *Sedlmayr* výrobní činitele rolnického podniku, tak jak tomu jest zvykem ve spravovědě. Množství a jakost výrobních prostředků, které má rolnický podnik, působí pronikavě v organisaci jeho i výsledku hospodaření. Problém intensity provozovací vrcholí i tu v nejpříznivějším účinném poměru výrobních činitelů. Půdu a podnebí jest vždy a stejně společně jako výrobního činitele posuzovati. Rolnický podnikatel nazírá na půdu zděděnou po svých předcích s jiného hlediska nežli na stejně veliké úroky dávající kapitál. Se stoupající velikostí rolnického závodu klesá kapitálová hodnota půdy jako celého závodu po jednotce plochy, naopak výnosová hodnota stoupá. Rolnické závody nedosahují povětšinou ekonomické hranice kapitálové intensity. Účelnost meliorace v rolnickém podniku nutno posuzovati s hlediska účinku jejího na prosperitu jeho a rolnické rodiny, nikoliv pouze se stanoviska zvýšeného výnosu meliorovaného pozemku. Následuje rozbor kapitálu budov, rostlin, strojů a nářadí v rolnickém podniku. V chovu dobytka jest též zdůrazněna jeho snaha po samozásobení. Složení kapitálu dobytka, jeho rozsah a přizpůsobení daným tak proměnlivým poměrům v rolnických podnicích zasluhují zvláštní pozornosti. Živý inventář rolnického podniku skládá se z dobytka užitkového a tažného. V malozávodech rolnických mizí však hranice mezi oběma, především u krav. Vedlejším užitkem může se náklad na tažný dobytek (voly, krávy) značně nebo velmi zlevniti. Laciný a nevypověditelný úvěr, který možno umořovati postupně, jest pro rolnické podniky v mnoha zemích a krajích nejdůležitější předpoklad zdárného rozvoje. Zásadní rozdíl mezi prací námezdní a nenámezdní praci rodinnou jest příčinou zcela zvláštních jevů v organické stavbě rolnických podniků. Na organisaci práce má velmi značný vliv též mentalita rolnické rodiny. Vliv tento se zvláště projevuje v malorolnických podnicích. Autor rozebírá nenámezdní práci

rodiny, pracovní den, mužské pracovní dny, rozdělení pracovních sil na muže a ženy, mzdu, výdělek z práce, stravný den, poměry pracovní v malo- i velkorolnických podnicích, rozdělení nejdůležitějších druhů lidské práce, křivku potřeby práce a jak by se dala různými opatřeními utvářeti příznivěji, nezapomíná na důležitost nauky o zemědělské práci v rolnickém podniku. Působnost výrobních činitelů v rolnickém podniku musí býti v souladu. Takto může podnikatel rolnický dosáhnouti plného využití všech prostředků provozovacích a současně i nejpříznivějšího hospodářského výsledku všech odvětví podniku. Četné chyby v rolnických podnicích dají se vysvětliti tím, že právě tomuto souladu nevěnovala se ta pozornost, jak bylo tomu nutno. Z činitelů rentability v rolnickém podniku analysuje *Sedlmayr* postupně za sebou: velikostní skupiny, poměr kultur, při čemž neopomíná v závěru zdůrazniti, že právě nejúčelnější poměr kultur se nedá zásadně stanoviti také pro rolnické podniky, hospodářskou polohu, která jako činitel rentability není nezměnitelný; se zhoršující se hospodářskou polohou a poměry odbytovými přechází penězohospodářské zastavení rolnických podniků více a více do naturálněhospodářského. Organisace podniků se zextensivňuje. Kameralistické nazírání vstupuje do popředí až konečně i toto v nejnepříznivějších hospodářských polohách ustupuje hledisku samozásobení. Vlivu cen a jeho utváření věnována jest rovněž přiměřená kapitola. Z ostatních činitelů rentability dotýká se osobnosti rolnického podnikatele, pracovní výkonnosti rodiny rolnické, při čemž správně hodnotí práci hospodyně jako velmi důležitého činitele v rolnickém podniku, pracovní výkonnosti dospívajících dětí, mzdových nároků cizích pracovních sil, pomocných kamasačních, vlastností parcel (farmy, jejich velikosti, polohy jejich ke dvoru, nadmořské výšky). V třetí části jest podána organisace rolnického podniku. Ona vyžaduje především jasné poznání úloh a snah, které si rolnický podnik vytkl. Především se zabývá organisací jednotlivého rolnického podniku, rozebírá cíle a úlohy zařizování provozu, a to s hlediska čistého výnosu, nejúčelnějšího využití pracovní kapacity vlastní rodiny, samozásobení podniku a domácnosti i ostatních činitelů. Ve vlastní organisaci postupuje podle *Pohla* od informace k přehledu (Vorschau), totiž úvaze o technicky možných výrobních směrech, při čemž neopomene připomenouti, že v rolnických poměrech zařizování nelze provésti jen za pomoci tužky. Poté systemisuje celou výrobu (rostlinnou s postupem osevním a živočišnou) a zkouší soulad mezi výrobou a potřebou doma vyrobené píce a podestýlky, systemisuje potřebu pracovních sil a počítá příští příjmy a vydání, aby skončil tak rozpočtem a investičním programem. Nezapomíná na účinek t. zv. „skrytých investic" a posouzení příštího výsledku po provedené reorganisaci. V hromadné organisaci rolnických podniků nutno pamatovati na všechna opatření, která by měla vliv na zařízení provozu většího počtu rolnických podniků. Naznačuje cesty a prostředky, které právě slouží hromadné organisaci rolnických podniků, jichž jest velmi mnoho a různých. Ukazuje také metodu, kterou se třeba ubírati, aby se došlo k cíli. Zdá se, že tato část celého díla *Sedlmayrova* jest nejzajímavější a rovněž i s hlediska praktického nejužitečnější. Zvláště nutno připomenouti, že stojí tato část za prostudování všem těm, kteří působí mezi rolnictvem jako poradci v zemědělském poradnictví. Každé opatření hromadné organisace musí a) odpovídati kýženému účelu, b) býti přizpůsobeno místně a časově daným podmínkám, c) býti v souhlasu nebo souladu s mentalitou rolnického obyvatelstva, d) býti bezvadně provedeno danými prostředky. Dále se dotýká odborného vzdělání zemědělcova a jeho důležitosti pro praxi, činnosti kočovných učitelů, důležitosti exkursí, výstav, udělování prémií a subvencí, návštěvy demonstračních objektů, propagandy slovem a písmem, zemědělského družstevnictví, zemědělského poradnictví (všeobecného a specielního). Konečně ve čtvrté části analysuje výsledek hospodaření rolnického podniku (hrubý výnos, skutečný i účetní — podle *Laura*): v rolnických podnicích se stoupající velikostí stávající prostředky provozovací, když to umožňuje práce členů rodiny, lépe využijí a množno se více zabývati oněmi odvětvími, která slibují vyšší hrubé výnosy. Poté přichází na řadu výrobní náklad a výrobní výlohy, čistý výnos, statková a pozemková renta, diference čistého výnosu, majetková renta, zisk podnikatelský, důchod z podniku zemědělského (kapitálový i pracovní), výdělek a výtěžek z práce, volný důchod, nárok na důchod, relativní důchod kapitálový a relativní důchod pracovní, poměry důchodové a spotřební: s klesající velikostí závodu klesá i spotřeba. Stoupající celkový důchod má v zápětí i stoupající spotřebu a naopak, ovšem spotřeba klesajícímu důchodu se přizpůsobuje po-

maleji. Úsporu definuje jako rozdíl mezi důchodem a spotřebou. V poslední části obsažen jest národohospodářský výsledek rolnických podniků. *Dochází k zajímavému závěru, že národohospodářský důchod nemůže býti žádným všeobecným měřítkem pro posouzení národohospodářské výkonnosti rolnických podniků. Rovněž tímto měřítkem nemůže býti výkonnost tržní.* Závěr knihy obsahuje poměry zadlužení rolnického podniku a seznam odborné literatury. V posudku o tomto díle nutno zdůrazniti, že obsahuje v krátkosti mnoho bodů, které přímo nabádají k dalšímu zkoumání, jak pro vědu tak i praxi v dnešní době tak důležitému. Rolnická spravověda na školách je i u nás disciplinou celkem neznámou. Každému zemědělci s odborným vzděláním možno ji proto co nejvřeleji doporučiti.

Zemánek.

Polnohospodářské poměry Slovenska.

ČAČKO ŠTEFAN, Dr.: „O polnohospodárskych pomeroch Slovenska. Hospodářské problémy Slovenska." (Sbírka přednášek České společnosti národohospodářské, roč. 1933-34, č. V.) — Předválečná hospodářská politika zemědělská nebyla příznivá střednímu a menšímu podniku. V době poválečné se Slovensko odprůmysluje, avšak nezvelebuje v dostatečné míře po stránce zemědělské, aby mohlo uživiti jak vyřaděné dělnictvo z průmyslu, tak i populační přebytky Slovenska. Místo soustavného a záměrného podporování zemědělské výroby převládala intervenční politika stranicky vedená. Iniciátoři nové hospodářské politiky nepočítali s tím, že ráz zemědělské výroby je stále malozemědělský a že zájmy těchto malých podniků jsou jiné než velkých, které byly podporovány. Postupné pak klesání rentability zemědělského podnikání přinášelo s sebou stále větší zadlužování zemědělských podniků a vedlo k zchudnutí rolnického stavu. Nutno se postaviti záporně k plánu Zemědělské Akademie, neboť slovenský rolník nemůže připustiti úměrné snížení osevu obilovin, jelikož nezná pěstování náhradních plodin. Slovenský rolník může svůj blahobyt pozvednouti jedině zvýšením produkce a nikoliv omezením této. Snaha po zvýšení produkce je patrna hlavně u pšenice, kde se jeví značné zvýšení osevu, ale i zvýšení sklizně po 1 *ha*. Proti průměru předválečnému sklizeň pšenice stoupla o 500.000 *q*, u žita o 250.000 *q*, u ovsa 100.000 *q* a u kukuřice o 400.000 *q*. Naproti tomu u cukrovky lze pozorovati značný pokles z 64.900 *ha* předválečných na 19.423 v r. 1932. Značně rozmohlo se pěstování tabáku. Ve výrobě zvířecí pokračuje zvelebování chovu, zejména koní a prasat. Nejdůležitějším odvětvím zemědělského průmyslu jest cukrovarnictví, lihovarství, škrobárenství a mlynářství. Na otázku, zda hospodářské poměry Slovenska mají se řešiti se stanoviska zemědělského či průmyslového, nutno odpovědět, že v prvé řadě je třeba zvelebiti zemědělství a jeho zintensivněním připraviti tak pro průmyslové podnikání přiměřený konsum.

Bruthans.

Výrobní podmínky na Slovensku.

KARVAŠ IMRICH, Doc. Dr.: „Srovnanie výrobných podmienok v zemiach českých a na Slovensku. Hospodářské problémy Slovenska." (Sbírka přednášek České společnosti národohospodářské, ročník 1933-34, čís. V.) — Předválečný hospodářský vývoj v západních a východních zemích našeho státu byl různý. Politika Uherska směřovala k zprůmyslnění Slovenska, neboť vykazovalo nejvýhodnější předpoklady z celého Uherska. Zemědělství na Slovensku podporováno nebylo pro stávající vlastnické rozdělení půdy a pro relativní méněvýnosnost půdy na Slovensku oproti půdě banátské a středních Uher. V r. 1918 rodící se slovenský průmysl, uměle udržovaný a kapitálově nedovybudovaný, ztrácí oblast celého Uherska, dostává se do konkurenčního boje s organisovaným a kapitálově silným průmyslem zemí západních. V ohledu zemědělském vidíme, že klimatické předpoklady, a to aridní charakter Slovenska vykazuje méně příznivé podmínky než humidní ráz západních zemí. Nutno dávati přednost plodinám, které rychle dozrávají a snesou větší výpar. Dle rozdělení půdy představuje Slovensko zemi méně intensivní, hektarové výnosy zůstávají daleko za výnosy v zemích západních a rovněž v době poválečné nenastalo relativní zlepšení průměrného hektarového výnosu v porovnání s českými zeměmi. Na jednom hektaru obdělávané zemědělské plochy je na Slovensku o 19% více lidí než v Čechách, ač tento 1 *ha* dává asi o 40% menší výnos než v Čechách. Z toho vyplývá, že účelem agrární

politiky na Slovensku má býti snaha po zvýšení výnosnosti půdy, bez rozmnožení pracovníků v zemědělství činných. Slovenský populační přírůstek musí najíti obživu v jiných oborech podnikání a to v prvé řadě v průmyslu. Na Slovensku však spíše se odehrává deindustrialisační proces přes to, že je zde surovinná base a nižší mzdy. Nepříznivě působí špatně přizpůsobená tarifní politika a malá tvorba kapitálu. Jest třeba zjednati v určitých směrech nápravu, řešiti hospodářský problém slovenský systematicky, neboť tento problém má své dalekosáhlé politické důsledky.

Bruthans.

Výrobní orientace a vedení provozu švýcarského rolníka za dneška.

HOWALD O., Dr. Doc.: „Produktionsorientierung und Betriebsführung des Schweizer Bauers in der Gegenwart." (Schweizerische landwirtschaftliche Monatshefte, Heft 11, 1933.) — Snížení důchodu zemědělského od 1929 do 1932 se oceňuje na 380 mil. fr., jest větší nežli snížení hrubého výnosu ve švýcarském zemědělství, neboť pouze zvýšení amortisace dobytka znamená ročn. obnos 100 mil. franků. Výrobní aparát v živočišné výrobě stoupl (u krav, mladého hovězího dobytka i prasat). Produkce stoupla však více (v období 1926 až 1932) nežli stav dojnic. Dnes ovlivňování cen, které velmi neb i katastrofálně poklesly, může se státi pouze plánovitým utvářením výroby. Hlavní parola pro švýcarského zemědělce jest dnes: omeziti výrobu mléka. Počet krav nutno přizpůsobiti přirozeným poměrům pícním v zemi, redukovati jej o 100.000 kusů na 800.000 kusů, výrobu mléka zmenšiti o 2 miliony centů. Stav vepřového dobytka nelze dnes za stávajících cenových poměrů rozšiřovati. Místo omezených možností v chovu dojnic a prasat dá se ještě trochu zvýšiti odchov mladého dobytka a dobrý žír hovězího dobytka i volů. Z hlavních možností rozšíření zůstává ve švýcarském zemědělství dnes pouze obilnářství. Pro veškerou tuzemskou spotřebu bylo by nutno pěstovati obiloviny na výměře 450.000 *ha* (= polovina celkové výměry přirozených a umělých luk). Místo dnešních 120.000 *ha* věnovaných obilovinám mohlo by se dosáhnouti výměry aspoň 170.000 *ha*, jak tomu bylo už v roce 1918. Dnešní cena 1 *q* pšenice (= 36 šv. franků) jest vždy značně ještě výhodnější nežli cena mléka při dnešním rozsahu mlékaření (18 rp. pro 1 *l*). Z ostatních odvětví co vedlejších a doplňkových v provozu rolnického podniku možno i dnes racionelně a účelně zařídíti na nižší výlohy a lepší jakost výrobků: ovocnářství, zelinářství, vinařství, chov drůbeže, v jednotlivých podnicích též včelaření (vyšší polohy v horách!), chov králíků atd. Malého i nepatrného nutno si také všimnouti. Různé speciality nejrozmanitějšího druhu možno doporučiti jen jednotlivě (na př. sbírání jahod a léčivých rostlin, pěstování řeřichy, semen zeleniny a sazenic, kožišinných zvířat atd.). Vybudování těchto odvětví by však zemědělství v celku nepomohlo. S mlékařením a chovným dobytkem dnes malo- i horský rolník už nevyjde. Ohledně vedení provozu musí býti i dnes zemědělec intensivní v hospodaření. Ovšem intensita tato má býti chápána správně a vycházeti z nákladu naturálního, nikoliv peněžitého a jeviti se příznivým poměrem k hrubému i čistému výnosu, poněvadž otázka intensity jest současně otázkou rentability. Zemědělec nesmí hospodařiti bez plánu, musí jednati podle ekonomických úvah. Pojem intensivního obhospodařování není ještě dnes mnohým jasný. V pracovním programu třeba zachovávati účelné pracovní metody a voliti dobré rozdělení času. Každá mechanisace nemusí býti ještě racionalisací. Rolník není pravým kapitalistickým podnikatelem. Trvalost a jistota existence jest pro něho důležitější nežli vysoký zisk. Dnes nemůže zůstati nadále spekulantem a člověkem konjunktury, nýbrž jedincem s pravým rolnickým nazíráním. Podnik svůj má budovati na své vlastní základně (vlastní potraviny pro domácnost, vlastní píce pro dobytek, vlastní hrouda a síla pro práci). Má počítati, ne však spekulovati. S trhu jest se mu dnes vtáhnouti se více do svého provozu. I v Dánsku byli nuceni učiniti podobně a přizpůsobiti se poměrům, jak v máslaření, tak v žíru jatečného dobytka hovězího, výrobě vepřového masa i produkci vajec. Nákup jadrných krmiv zredukovali a dovoz krmného obilí poklesl na polovinu. Předválečného hromadného vývozu švýcarské zemědělství v dalších 10 letech jistě nedosáhne. Vývoz sýra se dá sice v budoucnu zotaviti, méně příznivé jsou poměry u mléka kondensovaného. Špatné jsou vyhlídky exportu chovného dobytka. Jistý vývoz bude snad v ovocnářství. Z celého článku autora ukazuje se, že musí si švýcarské zemědělství pomoci samo správnou organisací, což může býti v tak mnohém poučným i pro nás (pozn. refer.).

Zemánek.

DRAHNÝ, Ing.: „Taxace půd a cenové vyrovnání při zcelování pozemků.“ (Úkoly pozemkových úprav zcelovacích v ČSR. — Časové otázky zeměděl., sv. 37, Praha.) — Taxaci musí předcházeti a) bonitace, zjišťující všechny složky úrodnosti půdní, b) klasifikace, roztřiďující půdy podle zjištěných vlastností a teprve pak možno dojíti k taxaci, k ocenění všech vlastností v hodnotě peněžité. Rozšířením soukromého účetnictví mezi zemědělci a zaváděním jednoduché „knihy honů“, byl by získán cenný materiál pro oceňování pozemků, jenž ve spojení s přírodovědecky podloženým systémem bonitace půdní (k čemuž čsl. půdoznalecké prozkumy poskytují důležitý podklad) mohl by býti vypracován v přesný klasifikační tarif pro taxaci půd a k vyrovnání cen při zcelovacích úpravách pozemkových. Účetní záznamy v knize honů objektivně zjišťují čisté výnosy jednotlivých půdních typů a mohou zachytiti účetně i jemné odstíny hodnoty půdních typů v jednotlivých výrobních oblastech. Špička.

Taxace půd.

AEBI E.: „Wert- und Preisverhältnisse im landwirtschaftlichen Liegenschaftsverkehr unter besonderer Berücksichtigung der gegenwärtigen Wirtschaftslage“. (Schweizerische landw. Monatshefte, Heft 4, 1933.) — Od let válečných, jak uvádí autor, jako přednosta taxačního úřadu švýcarského rolnického svazu, možno konstatovati ve Švýcarsku stálý vzestup cen zemědělských nemovitostí a tím současně i vzestup zadlužení v zemědělství. Špatná situace mnohých zemědělců se přeplácením půdy v posledních letech ještě více zhoršila. Za vzestup cen nemovitostí nemůže býti ale zodpověden pouze zemědělec. Byl podmíněn mimořádnými poměry válečnými i poválečnými a zvláště také poptávkou po zemědělských nemovitostech z kruhů obyvatelstva nezemědělského. Nájemné rovněž stouplo neúměrně. Zadlužení švýcarského zemědělství stouplo z roku 1911 do roku 1931 o 1 miliardu švýcarských franků; ze 4.788 mil. franků dluhů připadá 87% na hypotéky, ostatní na zúročitelné a běžné dluhy. Část tohoto zadlužení vyvolaly vyšší kapitálové investice, hlavní příčina zadlužení jsou však zvýšené ceny půdy. Z 541 účetnicky kontrolovaných závodů bylo:

Dnešní taxační poměry v pohybu zemědělských nemovitostí.

nezadluženo (pod 1000 fr. pro 1 *ha*) . . . . . 76 závodů . . . 14%,
velmi zadluženo (5000 až 7000 fr. pro 1 *ha*) . . . . 102 závodů . . . 19%,
velmi vysoko zadluženo (přes 7000 fr. pro 1 *ha*) . . . 76 závodů . . . 14%;

ze 218.535 závodů pod 0·5 *ha* jest přes 30.000 závodů velmi vysoko zadluženo. Čistý výnos v kontrolovaných závodech byl v r. 1931 1·5%, v roce 1932/33 nelze vůbec s úročením počítati. Celkový hrubý výnos zeměděl. v celé zemi v roce 1932 byl odhadnut na 1282 mil. fr., dluhů 4788 mil. fr., při 4·5% úrokové míře nutno na zaplacení dluhů věnovati 215 mil. fr. z hrubého výnosu čili 16·7%. Při středním zadlužení 4000 fr. pro 1 *ha* jest úrok z dluhů asi 180 fr. z 1 *ha* čili 15% průměrného hrubého výnosu. Je-li ale dluh 6000 fr. pro 1 *ha*, potom stoupne na 22 a více procent z hrubého výnosu. Dříve to byly „desátky“, které se odváděly, dnes „pětiny“ a „čtvrtiny“. Nejhůře jsou na tom oni zemědělci, kteří koupili své podniky před 10—15 lety (tedy po válce). K opatřením, která by byla způsobilá zlepšiti dnešní hospodářskou situaci v zemědělství, patří také ovlivňování zemědělských cen nemovitostí ve smyslu redukce objektivním, věcným oceňováním. Ze vhodných opatření k tomuto účelu nutno jmenovati: 1. Vykládati a poučovati o pravé vnitřní hodnotě půdy a zavésti všeobecně oceňování podle hodnoty výnosové. Méně vhodnou jest *dnešní směnná hodnota* (podle cen z poslední doby 7000—9000 fr. pro 1 *ha*) a *obecná směnná hodnota* (podle inventurních cen z účetnictví 6000 fr. pro 1 *ha*). Snáze se vypočte nežli směnná hodnota t. zv. *obecná výnosová hodnota* (vhodnější nežli t. zv. *zvláštní výnosová hodnota*), která se získá jako průměr z celkého počtu závodů z delšího období více let jako objektivní veličina, a to jako rozdíl mezi hrubým výnosem a nákladem (včetně amortisace a běžné náhrady za mzdu rodině podnikatelově). Tato obecná výnosová hodnota (průměr z let 1908/31) pro 1 *ha* jest v těchto skupinách podniků:

1. zlepšená trojpolní hospodářství . . . . . 3237 šv. fr.,
2. jetelotravní hospodářství . . . . . 4547 šv. fr.,
3. travinná hospodářství s orbou . . . . . 4293 šv. fr.,

4. čistě travinné německo-švýcarské roviny a pahorkatiny . 4389 šv. fr.,
5. lucernská travinná . . . . . 5893 šv. fr.,
6. travinopastvinářská (typu v St. Gallen) . . . . . 6090 šv. fr.,
7. čistě travinná v alpských údolích . . . . . 3730 šv. fr.,
8. pastvinářská v Juře . . . . . 1673 šv. fr.,

průměr ze všech závodů pro 1 *ha* 3951 fr., což jest 45—55% dnešních běžných cen. — 2. Důsledné používání rolnického dědického práva civilního zákoníka ve všech kantonech. — 3. Úřední odhady nemovitostí mají se přizpůsobiti výnosové hodnotě. — 4. Při zápůjčkách, jež poskytují banky, dlužno odhady prováděti podle hodnoty výnosové a rovněž i t. zv. *existenční*. Tato hodnota závisí na a) výnosové hodnotě podniku, b) počtu vlastních pracovních sil, které jsou k disposici majiteli, c) spotřebě rodiny podnikatelovy a d) vlastním jmění, které jest v závodu nebo v něm může býti uloženo. — 5. Omeziti prodej nemovitostí zavedením zákonité lhůty držební. Zemánek.

„Results of Danish farm accounts in the year 1932-33." (1933, str. 7.) — Dánské účetnické bureau v předložené publikaci podává předběžné výsledky zpracování účetnického materiálu za rok 1932—33. Pro zpracování účetních údajů z tohoto období byly vzaty údaje z 200 zemědělských závodů, což nasvědčuje o rapidním poklesu počtu zpracovaných uzávěrek účetních oproti letům minulým, kdy počet podniků byl značně větší. Tak ku př. pro rok 1931/32 bylo použito k zpracování účetnického materiálu z 602 zemědělských závodů různé velikosti. Zemědělské závody, jichž účetní materiál byl za období 1932/33 zpracován, třídí se do jednotlivých velikostních skupin takto: do 10 *ha* 46 závodů o průměrné velikosti 6·3 *ha*, od 10 do 50 *ha* 109 závodů o průměrné velikosti 28·8 *ha* a nad 50 *ha* 45 závodů o průměrné velikosti 108·5 *ha* zemědělské půdy. Při porovnání uveřejněných výsledků zpracování účetního materiálu z období 1932/33 s výsledky z roku 1931 je zřejmý dosti značný pokles aktivního kapitálu a jeho jednotlivých složek (v dánských korunách na 1 *ha* zemědělské půdy). Zvlášť rapidní pokles odehrál se u kapitálu zvířat (v dánských korunách na 1 *ha* zemědělské půdy). Hrubý výnos (v dán. kor. na 1 *ha* zem. p.) v průměru vyšetřených závodů v období 1932/33 trochu stoupl oproti období předchozímu — 1931/32 — a výrobní náklad vykázal malý pokles, následkem čehož v tomto roce bylo docíleno malého čistého výnosu, na místo ztráty, vykázané v předchozím období (1931/32). Klonov.

Výsledky účetnictví v Dánsku za r. 1932/33.

„Tiskové zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky v Praze ke dni 1. května 1934." — Podle květnové zprávy, zasílané tisku Ústavem účetnicko-spravovědným ČSR. v Praze, činily (údaje vztahují se na průměr oblasti řepařské a neřepařské v Čechách) ke konci r. 1933 indexy výrobků zemědělských 478, výrobních nákladů 762, takže zemědělci ke konci roku 1933 nakupovali proti době předválečné své výrobní potřeby dráže o 59%, než své výrobky prodávali. V průměru celého roku 1933 činil index zemědělských výrobků 496, index výrobních nákladů 785, takže zemědělci v minulém roce prodávali průměrně své výrobky proti době předválečné o 58% hůře, než v téže době 1933 své potřeby nakupovali. Ke srovnání bude zajímavé uvésti data i z předcházejících roků. Proti době předválečné zemědělci dráže nakupovali své potřeby než prodávali své výrobky o %: 1925 — 1%, 1926 — 16%, 1927 — 9%, 1928 — 16%, 1929 — 23%, 1930 — 37%, 1931 — 46%, 1932 — 63% a 1933 o 58%. V prvních čtyřech měsících letošního roku jeví se tento vývoj cenových čísel: Indexy výrobků zemědělských během ledna poklesly, a to na 471 ze 478. V únoru nastalo zvýšení na 484, v březnu malý pokles na 482 a v dubnu další snížení na 476, takže index zemědělských výrobků neliší se koncem dubna téměř od indexu prosincového 1933 (478). Indexy výrobních nákladů v měsíci lednu také poklesly sice o 8 bodů ze 762 na 754, ale pokles ten není procenticky tak veliký, jaký jest procentický pokles cen zemědělských výrobků v téže době, takže naopak zemědělci byli na tom hůře než v prosinci, což ještě jasně vyplyne v dalším srovnání oč zemědělci hůře v tomto měsíci nakupovali.

Indexy cen zemědělských výrobků a výrobních nákladů v prvním čtvrtletí r. 1934.

V únoru poklesly výrobní náklady o další dva body na 752, ale v březnu opět získaly tyto dva body (754) a v dubnu opět poklesly na 753. V prosinci 1933 nakupovali zemědělci své potřeby o 59% hůře, než své výrobky prodávali (u srovnání s poměry před válkou), v lednu o 60%, v únoru nastalo nepatrné zlepšení — 55%, v březnu opět zhoršení na 56%, a v dubnu na 58%, takže můžeme z uvedených dat souditi, že kritická situace nepoměru cen zemědělských výrobků k cenám výrobních prostředků se v prvních čtyřech měsících tohoto roku vůbec nezměnila. Cenové nůžky, přesto, že jak ceny zemědělských výrobků i výrobních nákladů nepatrně poklesly, zůstávají stále stejně otevřeny a tak není zatím naděje, že by se katastrofální situace zemědělců mohla rychle zlepšiti, nenastane-li radikální vyřešení tohoto nepoměru. (Pozn. ref.) Došek.

BASCH ANTONÍN, Dr.: „Reagrarisace Evropy a hospodářská krise podunajských států." (Sbírka přednášek České společnosti národohospodářské v období 1933-34, čís. VIII.) — Reagrarisace v západní a střední Evropě, která přináší zvýšení zemědělské produkce, má své příčiny ve změnách, vzniklých za války i po válce. Vývoz pšenice do Evropy ze zámoří stoupl po válce o 100% a zatlačil produkci Evropy do pozadí. Současně pokračoval v zámoří zesílený proces industrialisační, který zbavoval Evropu odbytu průmyslových výrobků. V hojné míře poskytovaný úvěr umožnil značné nákupy Evropy a zastřel porušenou rovnováhu, zaviněnou nadprodukcí zemědělských výrobků. Západní a střední Evropa jde po cestách soběstačnosti, zvyšuje zemědělskou produkci a zmenšuje možnosti mezinárodní směny, čímž zhoršen stav vývozních států zemědělských. Tendence reagrarisační pronikají v Německu, Italii, Československu, Rakousku, ve Francii, Švýcarsku, ba i v Anglii. Po zvýšených clech přistupuje se k přímé regulaci dovozu a k zásahům do zemědělských cen. Německo zavádí cenovou regulaci pokusem o plánovité hospodářství v zemědělské výrobě, která má býti vyňata z účinku tržního hospodářství. Státy podunajské, které musí soutěžiti s levnější konkurencí zámořskou a narážejí na rostoucí autarkii, jsou postiženy nejvíce. Při pokleslých cenách a velkých obtížích vývozu nemohou konati službu úrokovou svého zahraničního dluhu, který obnáší asi 22 miliard švýcarských franků a zastavují platy do ciziny. Do mezinárodního obchodu vnáší se pochybená zásada vyrovnanosti obchodní bilance a nastává chudnutí těchto států a rostoucí obtíže pro odbyt průmyslových výrobků vedou k vytvoření vlastního průmyslu. Nejtíživěji bylo postiženo Československo, jehož vývoz do podunajských států, včetně Polska, klesl z 7.439 milionů Kč v roce 1928 na 1.370 mil. Kč v roce 1933. Musí se v každém případě počítati se zmenšením našeho vývozu do těchto států následkem změny jejich hospodářské struktury, která se mění jejich vlastní industrialisací a následkem cizí soutěže. Ač se to zdá do jisté míry paradoxní, zprůmyslnění těchto podunajských států je cestou, která zvýší i náš obchodní styk s nimi. Autor nesdílí názor, že by tato reagrarisace, autarkie a zmenšení světového obchodu byly zjevem trvalým a že nutně jdeme do plánovitého hospodaření v mezinárodním obchodu, nýbrž má za to, že jde o jednu z etap vývoje světového hospodářství, který nakonec půjde opětně nahoru. Bruthans.

Reagrarisace Evropy.

HOTOWETZ RUDOLF, Dr.: „Naše hospodářská situace ke sklonku světové krise." (Sbírka přednášek pořádaných Českou společností národohospodářskou, ročník 1934/XI.) — Autor podává přehled o stavu našeho hospodářství. Produkce našeho zemědělství nebyla důsledky krise téměř dotčena, vyráběné kvantum někde se i zvětšilo. U zemědělských výrobků neprojevil se v plné míře veliký světový pokles cen v důsledku celní ochrany a jiných opatření. Spíše na ceny působil pokles domácí spotřeby. Dále upozorňuje na pokles zemědělského obyvatelstva a nejen relativně, ale i absolutně. Úspěšnou a zásluhnou prací zemědělských organisací nebyla zemědělská produkce světovou krisí zasažena, někde byla i zlepšena. Hlavními obilninami bylo v roce 1933 oseto méně než v r. 1913, avšak odhad sklizně je vyšší. Nastal značný přesun ploch jednotlivých plodin: pšenicí bylo oseto více o 165.000 *ha*, pokles je u žita o 16.000 *ha*,

Naše hospodářská situace.

ječmene o 188.000 *ha*, ovsa o 161.000 *ha*. Pokles plochy cukrovky je z 230.000 *ha* na 126.000 *ha*. Vzestup plochy je u luk. Po válce v zemích českých nenastalo ve výrobě rostlinné strukturálních změn; poměr obilovin, píce a okopanin zůstal přibližně stejný. Pěstovalo se pouze více pšenice na úkor ječmene a ovsa a byla redukována cukrovka. Rovněž na Slovensku a Podkarpatské Rusi není velkých změn. Hektarové výnosy nevykazují velkého vzestupu. Spolupůsobilo zde, že ve válce a po válce nedostávalo se půdě umělých hnojiv. Později se to dohánělo zásluhou organisační práce a pomocí státu. V posledních letech pokles cen zemědělských výrobků způsobil znovu menší spotřebu hnojiv. Autor poukazuje na zvýšené hektarové výnosy obilovin v posledních letech. Odůvodňuje to hlavně zdokonaleným šetřením, ale zároveň upozorňuje, že pak pravděpodobně v minulých letech sklizně nebyly doceněny. Podle posledního sčítání stoupl počet krav a prasnic, počet drůbeže poklesl. Je věnováno málo péče vývozu másla, vajec a peří a právě tyto mají velké možnosti odbytové v Evropě. V dalším poukazuje na stav našeho průmyslu. Zvláště stav průmyslu textilního je špatný. Suroviny dovážejí se skoro pouze pro vlastní spotřebu, což má v zápětí nebezpečí pro obchodní a platební bilanci. Stav celého našeho průmyslu nejlépe charakterisuje pokles výroby železa a uhlí. Exportní ceny poklesly neobyčejnou měrou. Pokles cen byl hlavně zaviněn světovou nadvýrobou a hromaděním zásob, čímž nastalo velké porušení hospodářské rovnováhy. Náprava může býti zjednána zase uvedením výroby a spotřeby v soulad. Všem těmto otázkám nutno věnovati největší pozornost a péči, avšak případný zásah státu je příliš odpovědný a riskantní. Ke konci upozorňuje na nutnost změny obchodní a celní politiky a doporučuje větší hospodářské sblížení s pokud možno největším počtem států. Piskáček.

Hospodářská situace Německa.

SCHUSTER VÁCLAV, Dr.: „Hospodářské poměry a problémy soudobého Německa.“ (Sbírka přednášek pořádaných Českou společností národohospodářskou, ročník 1933/34, svazek XIII.) — Autor upozorňuje na důležitost našich obchodních styků s Německem, jejich rozsah a zároveň na velké pasivum v náš neprospěch. Prozíravým opatřením našeho cedulového ústavu bylo naše pasivum v posledním roce značně stlačeno. V dalším podrobně probírá současnou hospodářskou a finanční situaci našeho největšího souseda. Analysuje německé úsilí, směřující k podpoře německého vývozu a snahy k docílení soběstačnosti. V Německu mají nyní soustavu dvojí měny. Marku volnou a marky vázané, vzniklé hlavně zadlužením v cizině. Je-li volná marka stabilní, docela jinak jest tomu u marky vázané. Úsilí Německa o udržení marky opírá se hlavně o ohled na střádaly, o nutnost dovozu surovin z ciziny a v neposlední míře spolurozhoduje okolnost, že země anglosaské nestabilisovaly ještě svoji měnu. Pomocí celé soustavy vázaných marek snaží se Německo podpořiti svůj vývoz na účet zahraničních věřitelů. Tato politika Německa byla umožněna a z velké míry zaviněna věřitelskými státy, které poskytovaly úvěr s velkou přílišnou ochotou při současném uzavírání se německému dovozu. Po válce Německo po celou řadu let mělo pasivní obchodní bilanci. Pasivum zahraničního obchodu v konjunkturních letech dosáhlo 3 miliard marek. Pasivní obchodní bilanci mělo tak dlouho, dokud dostávalo zahraniční úvěr. Teprve v roce 1929 má Německo po prvé aktivní obchodní bilanci a udržuje aktivum do roku 1934. V prvních měsících roku 1934 dostavuje se zase pasivum zahraničního obchodu. Německo po celou dobu zesilovalo svůj vývoz do jihovýchodní Evropy při velké pasivitě obchodní bilance se Spojenými státy. Autor vyslovuje přesvědčení, že má-li Německo platiti své dluhy do ciziny, musí se jeho obchodní bilance zlepšiti zejména s věřitelskými státy. Za dnešního stavu aktivum obchodní bilance s jihovýchodní Evropou se nedá udržeti. Německo neobyčejně stupňuje zemědělskou výrobu hlavně z důvodů politických, sociálních a také populačních. Výroba pšenice z ročního průměru 3 mil. tun v letech 1924—27 stoupá postupně na 5·1 mil. tun v roce 1932 a 6·7 mil. v r. 1934. Tatáž tendence se pozoruje ve výrobě žita. Velké úsilí vynakládá k udržení cen zemědělských výrobků. Zprvu celní ochrana, v posledním roce — kdy sklizeň podle odhadů stačí již ke krytí vlastní spotřeby, byl proveden pokus stanovení pevných cen pro určité oblasti a určitá období. Cena 1 tuny pšenice v Berlíně byla stanovena v roce 1933 na 182 marky

a zdvíhá se až na 195 marek v červnu. Různými opatřeními bylo docíleno stoupnutí cen zvířecích výrobků a to až o 34%. Autor vyslovuje pochyby, zda snese průmysl, odkázaný na vývoz, tak intensivní péči o zemědělství. Průmyslový vývoz rapidně klesá a tvoří nyní $^2/_5$ vývozu před třemi lety. Naproti tomu průmyslová činnost v poslední době vykazuje značné oživení, stoupá spotřeba elektrické energie, uhlí, stoupá výroba železa atd. Mnohému zde snad napomáhá oživení zbrojního průmyslu. Je však otázkou, do jaké míry podaří se průmyslu udržeti oživení při současném klesání vývozu do ciziny. Z mnohých opatření hospodářských, provedených v Německu v poslední době, upozorňuje autor na nový pracovní řád, ve kterém jest proveden systém vůdcovský. Při zdůraznění nutnosti soukromopodnikatelské soustavy jest tato ovšem podrobena značnému omezení. Řada opatření v Německu jest namířena k řešení problému nezaměstnanosti. Zemím a obcím byla dána k disposici půjčka 1 miliardy marek k pořizování veřejných prací. Jiné opatření sleduje snahu vybudování rozsáhlé sítě silnic, usnadnění provádění oprav budov. Motorová vozidla, vyrobená v určitý termín, jsou osvobozena od daní. Dále autor poukazuje k snížení zemědělských daní, oddlužení obcí, na stavovskou výstavbu, zákon o zřizování kartelů a mnoho jiných. Ke konci autor osvětluje situaci našeho národního hospodářství ve střední Evropě.

Piskáček.

Ročenka zemědělské statistiky za rok 1932 v Estonsku.

XI Eesti Pollumajandus statistiline Aastaraamat 1932. (Annuaire de la statistique agricole 1932.) Tallinn 1933, str. 207. — Estonský státní úřad statistický uveřejnil předloženou XI. ročenku zemědělské statistiky v Estonsku za rok 1932. XI. ročenka zemědělské statistiky, obdobně jako leta minulá, obsahuje následující kapitoly: 1. pěstování obilí, 2. chov dobytka, 3. peněžní hodnota zemědělské výroby, 4. rentabilita zemědělských závodů, 5. zpracování zemědělských výrobků, 6. obchod, ceny a mzdy v zemědělství. Text ročenky jest psán estonsky, hlavičky statistických tabulek a názvy jednotlivých kapitol jsou opatřeny překladem v řeči francouzské.

Klonov.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Povinné určování popela v obchod. rozborech cukrů.

ŠANDERA K., Dr., Ing.: „Povinné konduktometrické určování popela při obchodních rozborech surových cukrů. Zkušenosti z první kampaně.“ (Listy cukrovarnické. Roč. 52.) — Určování obsahu popela v cukru měřením elektrické vodivosti jeho roztoku (měření konduktometrické) jest založeno na tom, že rozpustné elektrolyty tvořící popel vedou v roztoku elektrický proud, kdežto cukr sám jest nevodič. Mezi elektrickou vodivostí a obsahem popela jest přímá úměrnost. K přepočtení změřené vodivosti na množství popela slouží empiricky zjištěný faktor. Stanovení konduktometrické vyšlo již před více lety ze stadia vědeckého zkoušení. U nás již v roce 1931 byl proveden v obchodních laboratořích větší počet stanovení popela souběžně konduktometricky a obvyklou metodou spalovací. Výsledky byly pro konduktometrii příznivé. Na Amsterodamském kongresu pro jednotné metody cukrovarnické analytiky v roce 1932 bylo doporučeno nahraditi spalovací metodu ke stanovení popela konduktometrickým způsobem jako lepším a správnějším. V Československu bylo v důsledku toho zavedeno oficiálně pro obchodní analysy konduktometrické stanovení popela v surových cukrech, zatím na dobu 1 roku, počínaje od 1. září 1933, a to souběžně s metodou spalovací. Konduktometrie byla předepsána jen pro cukry s obsahem popela do 1%. Pro zadiny a cukry obsahující nad 1% popela platí nadále jen postup spalovací. Na zkoušku bylo však i u těchto prováděno fakultativně stanovení konduktometrické. Celkem

bylo v kampani 1933/34 takto analysováno téměř 6000 vzorků surového cukru. Ze statistického přehledu výsledků vyplývá, že metoda konduktometrická v praksi analytické vyhovuje zcela svojí přesností. Výsledky její shodují se zcela dobře s výsledky metody spalovací. Konduktometrická stanovení provedená v různých laboratořích dávají navzájem dobře shodné výsledky. S rostoucím obsahem popela vzrůstají však rozdíly mezi údaji metody konduktometrické a spalovací, což však konduktometrii na použitelnosti mnoho neubírá, poněvadž vzorků s vyšším obsahem popela přichází málo. J. Kříž.

OBER JOSEF: „Die Tragfähigkeit hölzerner Balken." (Die Technik in der Landwirtschaft, č. 5., roč. 1934.) — Dřevo je velmi cenným stavebním

Dřevo jako konstrukční materiál.

ale i konstrukčním materiálem; záleží jen na správném využití jeho vlastností a ovšem i odborném jeho zpracování. Pevnostní výpočet nutno prováděti pečlivě s ohledem na skutečné namáhání. Na ohyb namáhaný trám (nosník) průřezu obdélníkového o poměru stran 5:7 má býti stavěn na výšku, ale jeho únosnost záleží též — nepřihlížíme-li k tomu, je-li dřevo zdravé atd. — na okolnosti, probíhají-li „léta" svisle (pevnost 100%) či vodorovně (pevnost 60%); na průběhu „let" záleží ovšem i únosnost nosníku o průřezu čtvercovém (pevnost 75, případně 65%). Tvrzský.

RUHLAND E.: „Gummibereifte Wagen in der Praxis". (Mitteilunden der DLG, roč. 49., č. 5.) — V článku udává autor zkušenosti po tříletém používání pneumatik u 2 vozů ve statku, který je vzdálen 5 *km* od nádraží, kam se dováží a odváží 14

Vozy s pneumatikami v praksi.

až 15 tisíc *q* různého materiálu. Vozy mají nosnost 75 q *a* ložnou plochu, 4·6 × 1·8 *m*. Po stranách jsou ohraničeny dvěma kolmými 30 *cm* vysokými prkny, které pro dopravu řepy byly ještě zvýšeny na 1·15 *m*. Tak lze pak skutečně naložiti 75 *q* řepy nebo bramborů. Při tom musí být zařízeno i vhodné otvírání stěn pro nakládání a skládání. Rovněž lze vůz poměrně snadno přeměniti pro dopravu až 15 *m* dlouhých kmenů, při čemž je třeba zařídit brzdy na předních kolech. Po dvouletém používání bylo třeba obnoviti jen obložení brzdy, což stojí 15 RM. Ročně pouze jednou se vozy mažou, a to konsistenčním tukem. Čtvrtletně nutno připumpovati vzduch do pneumatik, nejlépe motoricky u benzinové pumpy, neboť ruční plnění je velmi namáhavé. Po tříletém používání jsou pláště na obvodě zcela bez vady, pouze po stranách jeví se rýhy, což je u nových pneumatik nyní zlepšeno zesílením jich i na těchto místech. Doporučuje se však používati těchto vozů hlavně pro pevné a rovné silnice, kde nejlépe se jeví úspora na tažné síle a kde skutečně lze hodně naložiti. Při vyvážení řepy s pole naloží se nejvýše 37·5 *q* a ještě nutno přidati 1 potah, takže v tomto případě není úspora skoro žádná. Zvláště doporučuje autor opatřiti vozy na mléko pneumatikami, neboť pak stačí pro náklad až 600 *l* mléka jeden kůň. Sedláček.

VORMFELDE, Prof.: „13. Salon de la Machine Agricole." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 15., č. 3.) — Letošní lednová pařížská výstava, na niž

Stroje na letošní hospodářské výstavě v Paříži.

zastoupeny jsou hosp. stroje, z nejvíce států byla v důsledku krise o něco menší. Mimo to dovoz strojů z mnoha zemí je velmi omezen. — Snad nejvíce byly vystavovány vozy s pneumatikami, které se nyní dávají i k traktorům. U těchto strojů jsou vhodné při náležitém ozubení gum hlavně tam, kde lze použiti traktoru po celý rok na poli, t. j. v půdách méně mazlavých, neboť jinak na jaře a v pozdním podzimu kloužou i při značnem zrýhování povrchu. — Traktory byly vystavovány 42 továrnami. U traktorů je již pamatováno na větší používání k dopravě s pneumatikami a proto mají ještě 4. rychlost asi 11 *km/hod*. Konstrukcí těchto strojů je velmi mnoho. 16 firem vystavuje traktory řetězové, z nichž budí pozornost velký stroj Caterpillar s výkonem 75 HP na háku. Také se objevuje více strojů amerických, neboť pokles dolaru přispěl ke snížení cen a většímu vývozu. Většinou mají traktory motory Dieselovy nebo se žárovou hlavou, aby jich provoz byl co nejlevnější. Po prvé se objevuje přidané zařízení na generátorový plyn v ceně 12.000 franků, takže je možno jezditi na dřevěné uhlí, koks a j., ale ne na dříví. —

V mlátičkách není nic pozoruhodného. U lisů je novinkou to, že snížením vázacího ústrojí dosahuje se pevnějšího svázání balíků. Také lisy s kyvným pístem podle Raussedorfa jsou hojně zastoupeny. Žacích mlátiček je již asi 200 ve Francii. Nejlevnější americká stojí 32.000 franků, což je ještě příliš mnoho. — K žacím strojům travním přidávají se motorky, a to nyní dozadu, vedle levého pojízdného kola, takže se od motoru žene přímo hřídel klikového kotoučku. Přídavný motor dává se i k větším plečkám, což však ještě není uspokojivě rozřešeno. Přímý náhon na samovazač provádí se nověji ohebným hřídelem bez kloubu. Motory opatřují se mnoha různými druhy karburátorů pro naftový pohon. Ze zvláštností na výstavě nutno jmenovati nový Cormickův sázecí stroj na brambory, u něhož je odstraněno vynechávání při sázení. Dále je to nové zařízení pro setí řepy, při níž se osvědčuje někdy hlubší, v jiném roce mělčí setí. Proto před každou secí radličkou je kotouč s radličkami, které tvoří v půdě přerušované mělké delší prohlubeniny, takže je řepa seta do různé hloubky, aby v každém roce správně vzrostla. Ke kruhadlům přidávají se čističe řepy, které tvoří s kruhadlem 1 celek. — Celkem lze říci, že pařížská vystava byla nejlépe obeslána ze všech evropských velkých výstav, a to jak domácími, tak zvláště cizími továrnami. Sedláček.

Nový důlkový známkovač.

NAUCK, Dr.: „Kartoffel-Pflanzlochmaschine ‚Neuenfeld'." (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, roč. 61., č. 5.) — V Německu věnuje se mnoho pozornosti účelným známkovačům, jimiž se ušetří více dělníků a zároveň se zlepší práce při sázení. Důlkové známkovače provádějí označení děr tak, že nejprve jde v každém řádku radlička, která dělá rýhu a pak hvězdice asi s 5 radlicemi. Tato se samočinně otáčí a koncovým zahnutím radliček udělá v rýze důlek, do něhož se vhodí pak brambor. Toto označení není však někdy dobře znatelné a proto dělník musí opatrněji vkládati a musí býti při práci ohnut. — Nový popisovaný známkovač je třířádkový a nemá předních radlic. Má pro každý řádek těžší kotouč, opatřený na obvodu 6 klínovými lopatkami, které při práci na rovné půdě vytlačují v ní hluboké dolíky. Proto dělník může jíti vzpřímeně a házeti z koše brambory do dvou řádků najednou kteroukoliv rukou. Stroj má 2 pojízdná kola a vidlicovou oj pro 1 tahouna. Vzadu jde dělník, který klečemi může na strany posouvati rám, na němž jsou kotouče. Důlkovač se velmi dobře osvědčil v lehkých půdách, kdežto v těžších musí býti kotouče zatíženy. — Zahrnutí hlíz provede se na lehkých půdách plochým přihrnovačem, v těžších talířovým zahrnovačem. V těžkých půdách nutno použíti přihrnovače na způsob oborávadla, který vyžaduje dosti síly. Při jednoradličném takovém přihrnovači doporučuje autor prováděti jím brázdu vždy přes 1 řádek, tedy mezi 1. a 2. a pak mezi 3. a 4. řádkem. Tím se zahrnou brambory jen s jedné strany, ale to zcela stačí a ušetří se tak mnoho práce. Jestliže je ve statku víceřádkový přihrnovač, pak musí býti proveden vždy pro tolik řádků, kolik jich má důlkový známkovač. — Německo nebylo dosud soběstačné v produkci bramborů a proto se tyto sázejí i v těžších půdách, v nichž však je práce se sázením ztížena a také známkovače i sázecí stroje musí býti těžším podmínkám přizpůsobeny. Sedláček.

Novinky na travním žacím stroji.

BISCHOFF E.: „Neuerungen am Grasmäher." (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, roč. 61., č. 18.) — Žací ústrojí je příčinou četných poruch, z nichž většina se týká zlomení kosy, a to hned za hlavou kosy, tedy při vnitřní straně žací lišty. Toto zlomení vysvětluje autor asi takto: Hlava kosy je spodní tyčí, na níž jsou přinýtovány žabky, vedena vpředu i vzadu. V tomto místě a vlastně po celé délce má se tyč opírati vzadu. Ale tím, že obyčejně se nezabere celá pracovní šířka, je kosa na vnějším konci tlačena dozadu, kdežto na vnitřní straně dopředu, kde právě se vedení vpředu opotřebí i v důsledku větší váhy hlavy a tlaku a váhy těhlice. Proto při větším odporu (ucpání) nebo při vyběhnutí hlavy z vedení vzniká pak zlomení kosy hned za hlavou. Z toho důvodu zlepšuje se vedení kosy u hlavy vpředu tak, že se přidá kratší 4hranná tyč, a to asi do čáry konců žabek. Tato tyč opatří se pak ještě pevným vedením, aby na přední i zadní straně se o ně opírala. Takovýmto zařízením šetří se nejen kosa, ale zmenší se i opotřebení vedení ve vnitřní botce, která nemusí být tak často vyměňována. V dalším vypočítává autor úspornost tohoto zařízení. Předpokládá, že na výměře 75 *ha* u 2 žacích strojů se zlomí

za rok 4 kosy a vymění se 2 vodicí botky, čímž vznikne výdaj 65 RM. Uvedené zařízení je mnohem levnější, dá se připojiti na každý žací stroj a přirozeně se vyplatí. — Věc jistě zasluhuje pozornosti, neboť zlomení kosy je někdy častou poruchou, zvláště obsluhuje-li stroj nedbalý dělník. Popsané zařízení bylo by však třeba lépe provésti, neboť se jím tak, jak je provedeno, dosti zvětší váha hlavy, což má vliv i na tažnou sílu při řezu. Sedláček.

Nové zařízení k žatí ležáků.

RENARD, Ing.: „Prüfung der Lagergetreidezubringer." (Mitteilungen der Max-Eyth-Gesellschaft, 1934, č. 4.) — Nové zařízení přivádí polehlé obilí k řezu při sečení samovavačem. Na každé příčce laťkového bubnu samovazače jsou pohyblivě připojeny 4 železné hroty, 18 cm dlouhé. Hroty tvoří s kratším opěrným ramenem úhlové páky, otočné kol čepů na lati. Kratším ramenem opírají se o lať při pohybu laťky nahoře. Vpředu a dole při otáčení jsou hroty vlastní vahou v poloze svislé, do níž se samočinně natočí, kdežto při dalším pohybu vzadu vzhůru oprou se zmíněným ramenem o lať a zůstanou v poloze téměř radiálné. Následkem toho nemohou se na ně nachytati stébla slámy. — Zkoušky tohoto zařízení konaly se při sečení velmi polehlého ovsa samovazačem, jehož žací lišta byla opatřena 3 zvedači klasů, u nás zvanými delfíny. Ve spojení s nimi pracovalo toto zařízení velmi dobře a i při pozdějším odnětí zvedačů byla práce uspokojivá, neboť se jím pročesává polehlé obilí a dobře přivádí k řezu, zvláště posune-li se lištový hřídel hodně kupředu a níže. Přes to se doporučuje raději tyto hroty používati ve spojení se zvedači. Mimo to hroty mají vliv i na lepší oddělení posečeného obilí od neposečeného a tím se usnadní práce i oddělovači klasů na konci žací lišty, kde nenastává ucpávání. Proto může se pak i velmi polehlé obilí sekati se tří stran. Zařízení je tedy vhodné proti jiným podobným, hlavně tím, že pohyb hrotů je příznivý pro správnou práci a při tom je vše zcela jednoduše provedeno. — U nás doposud není nic podobného vyrobeno. Ale nové Knotkovy dřevěné zvedače klasů, které jsou 120 *cm* dlouhé také se velmi osvědčily v polehlém obilí a lze jimi rovněž sekati ležák se tří stran. Sedláček.

Význam zužitkování palivového dřeva v generátorch spalovacích motorů.

MONREY V., Dr.: „Forstliche und volkswirtschaftliche Bedeutung der Holzvergasung." (Automobiltechnische Zeitschrift, seš. 11., roč. 1934.) — Německé lesy, zaujímající asi 27% veškeré půdy říše, poskytují takové množství dříví, že až dosud zdaleka nebylo možno nalézti pro ně odbytu. Autor článku tvrdí, že dobrá polovina všeho dosud nezužitkovaného palivového dříví mohla by býti spotřebována v generátorech nákladních automobilů a autobusů, ale i stacionérních motorů výbušných. 1 litr benzinu může býti nahražen asi 2 až 2·5 *kg* dřeva; těžší nákladní automobil nebo větší autobus spotřebuje tedy na 1 *km* asi 1·2 *kg* dřeva a poněvadž jest nyní v Německu v provozu asi 150.000 těchto vozidel, docílilo by se jejich úpravou pro pohon generátorovým plynem takové spotřeby dřeva, že by se velmi podstatně zvětšila zaměstnanost německého dělnictva po značnou část roku. Možno počítati, že na 2 generátory připadl by aspoň 1 dělník, neboť dřevo nutno nejen těžiti, ale i transportovati na místo spotřeby a zpracovávati je na kousky vhodné velikosti; dosti značný počet dělníků zaměstnal by se výrobou generátorů a jejich montáží na vozidla, ale poněvadž by se provoz při pohonu generátorovým plynem velmi zlevnil (2 až $2^1/_2$ *kg* dřeva v ceně 2 Pf. nahradí 1 litr benzinu v ceně 30 až 40 Pf.), rozšířila by se síť autobusových linek a následkem toho zvýšila by se i zaměstnanost automobilek. Dřevo jest však také domácím produktem a Německo by se tudíž v tomto směru značně osamostatnilo; soběstačnost Německa v pohonných látkách měla by význam hlavně za války. Tvrzský.

Nový traktor s motorem pro těžká paliva fy Deutz.

ROTHARDT O., Ing.: „Der neue Deutzer Stahlschlepper." (Die Technik in der Landwirtschaft, čís. 5., roč. 1934.) — Nový traktor bezrámové, velmi tuhé konstrukce firmy Deutz vybaven jest dvouválcovým Dieselovým motorem bez kompresoru o normální výkonnosti 25 koní a max. výk. 28 k. s. při 1200 otáčkách v minutě. Rozprašování paliva je komůrkové, proti dřívějším konstrukcím podstatně zdokonalené, takže možno pro pohon použíti nejrůznějších — pro jiná vstřikovací resp. rozprašovací

ústrojí, případně i nevhodných — paliv; nízké specifické spotřeby paliva 200 *gr* na 1 hod./k. s. při normálním zatížení motoru dociluje se přesným odměřováním vstřikovaného množství paliva pomocí zapouzdřeného, velmi citlivého odstředivého regulátoru. Motor možno značně přetížiti a i při nejnižších otáčkách při běhu na prázdno (asi 350 v min.) je chod jeho klidný, vyrovnaný. Vstřikovací čerpadlo jest patent. konstrukce fy Deutz a poněvadž palivo je před průchodem jemnými otvory dýzy třikráte filtrováno, dochází k ucpání těchto otvorů velice zřídka. Válcové vložky motoru jsou vyměnitelné, klikový hřídel uložen jest v bohatě dimensovaných válečkových lůžkách a opatřen — za účelem vyrovnání chodu motoru — těžkým setrvačníkem. Chlazení vodní s nuceným oběhem vody, mazání kombinované, tlakové a splachovací; mazací olej jest dobře filtrován právě tak, jako nassávaný vzduch. Zvláštní péče byla při konstrukci motoru věnována zařízení k usnadnění jeho spouštění za chladného počasí; jest poloautomatické a snižuje se jím při roztáčení motoru konečný kompresní tlak s počátku v obou válcích, později v jednom a po vstříknutí paliva do explosivní komůrky válce s plnou kompresí zařadí se plná komprese i ve druhém válci. Značnou předností popsaného dvouválcového motoru jest malý počet choulostivých částí (ventilů, vstřikovacích dýz atp.) a možnost snadného provedení revise ojničních i hlavních ložisek a pohodlného vynětí pístů bez demontáže klikového hřídele, motorové hlavy, sacího i výfukového potrubí atp.; odpadá ovšem i poškození těsnění mezi motorovou hlavou a válcovým blokem, k němuž jinak při snímání mot. hlavy dochází téměř zpravidla. Spojka jest suchá, disková, rychlostní skříň vybavena celkem 5 rychlostními stupni vpřed a 2 pro jízdu vzad; nejmenší rychlost traktoru na pneumatikách jest asi 3 *km* za hod., největší asi 22 *km* za hodinu. Poloha a počet otáček čepu pro přímý transmisní pohon vazačů atp. odpovídá německým normám; odpérovaný tažný hák možno výškově stavěti a přizpůsobiti jej tak nejrůznějšímu pracovnímu nářadí resp. přívěsnému vozu. Maximální tažná síla na háku při normální (orebné) úpravě hnacích kol jest asi 1250 *kg* a výkon, jakož i spotřeba pohonných látek při různých pracích patrny jsou z následující tabulky:

Druh práce	Pracovní šířka *cm*	Pracovní hloubka *cm*	Počet radlic	Výkon za 10 hodin jiter	Spotřeba paliva (výhřevnost asi 10.000 kal./*kg*) v *kg* na 1 jitro
Hluboká orba . . .	56	25—30	2	7—9	4·5—5
Orba k setí	56— 90	20—25	2—3	10—13	3·6—4
Podmítka	90—120	10—12	4—5	20—22	1·8—2
Vláčení a válení . .	300—400	—	—	40—55	1 —1·5

Druh půdy: středně těžká, specifický odpor půdy asi 45 *kg/dm²*. Hodnoty výše uvedené budou v nejbližší době ověřeny zkouškami, provedenými ve zkušební stanici Bornim. Tvrzský.

Dlouhodobé meliorační plánování

DEUTSCHE BODENKULTUR-AKTIENGESELLSCHAFT UND VERBAND DEUTSCHER LANDESKULTURGENOSSENSCHAFTEN, BERLIN W 9, Schellingstrasse 4 und Hannover Rotenburg: „Langfristige Meliorations-Planung." (Beiträge zur Förderung der Landeskultur. Berlin 1934. Januar.) — Tento sešit známého říšskoněmeckého sborníku melioračního přináší doklad k tomu, že po zavedení nového vládního režimu ustupuje v pracovních metodách dosavadní byrokracie, a že se ujímá vedení nový směr nových lidí, který má za vzor známé italské integrální meliorace, a podle jejich plánovitosti má se postupovati obdobně v Německu. Tak jako v Italii jmenován byl zvláštní státní podsekretář pro integrální meliorace, tak také v Německu jmenován byl zmocněnec pro otázky kulturně technické státní ministr Riecke. Označené číslo jest již zřejmě přípravou k plánovitému postupu v oboru meliorací, a přináší celou řadu příspěvků, vztahujících se k uvedenému tématu. Nejdůležitější z nich jest úvodní článek jmenovaného již zmocněnce Rieckeho a Dra phil. jur. a rer. pol. Barocky: Die Notwendigkeit langfristiger Planung und Finanzierung von Meliorationen und Siedlung aus betriebswirtschaftlichen und bevölkerungspolitischen Gründen. Na tuto rámcovou úvahu, která odmítá a odsuzuje dosavadní meliorační tendence jako liberalistické a nevhodné, poněvadž jest nutno pracovati systematicky ve větších celcích, v jednotlivých povodích, s ohledem na zájmy státní a celohospodářské a všesociální s ohledem na akci

kolonisační, aby přivedeno bylo decentralisací přebytečné nezaměstnané průmyslové dělnictvo z měst do zemědělské výroby, která tak má býti regenerována vlastně tedy kombinací meliorační a osidlovací techniky a ekonomiky s hlediska veřejné i soukromé hospodářské rentability, navazuje další studie známého i u nás ministerského rady Dr. Schroedera z Berlína, který ve stati: Die Notwendigkeit einer langfristigen Planung und Finanzierung der Meliorationen in kulturtechnischer Hinsicht, dokazuje plánování meliorační jako jedině hospodárné a rentabilní. To co se vykonalo jen částí, nemůže míti takovou účelovou a užitečnou hodnotu jako vykonaný celek podle plánu, pečlivé přípravě pro celé povodí a pro řadu let, když nejsou peníze ke kratšímu provedení k disposici. Zdůrazňuje se také právem, jako již dříve u Barocky a Rieckeho těsná spolupráce s rolníky, aby plán meliorační proveden byl podle jejich potřeb a přání, pro jejich službu. V tomto ohledu poukazuje v další stati: Die Planung im Arbeitsdienst und die Notwendigkeit langfristiger Finanzierung der Arbeit, vedoucí úředník úřadu pro plánování práce v říšském vedení pracovní služby přímo na to, že v melioračním plánu musí se uskutečňovat meliorace pro potírání nezaměstnanosti tak, že nesmí býti práce sluhou proinvestovaného kapitálu, ale že práce musí býti naopak pánem ve službě meliorací. Stačí zajisté toto protiliberalistické místo Tholensovy úvahy uvésti v originále: Keiner, der den fanatischen Willen und die Fähigkeit des Nationalsozialismus kennt, wird darum auch den geringsten Zweifel hegen, dass die immer neue Finanzierung der hier vorliegenden Arbeitsausgaben auch so lange fortgesetzt werden wird, bis der letzte deutsche Arbeiter seinen Arbeitsplatz wieder gefunden hat. Schon allein aus dem Grunde, weil Arbeitslosigkeit Wahnsinn und Verbrechen ist, und dieser Wahnsinn und dieses Verbrechen nur dadurch ausgerottet werden kann, dass das Geld wieder zum Diener der Arbeit wird, anstatt wie vordem ihr Herr zu sein. Po těchto třech partiích úvodních, které tvoří jaksi generální směrnice příštího melioračního plánování v Německu, následují speciální pojednání, která se již zabývají konkrétními úkoly, respektive potřebami. Vládní stavební rada Sagemüller z Meppen uveřejňuje článek: Die Kultivierung und Besiedlung des Ödlandes im Emsland, Jürgen Sievers Bauer (sedlák, jak se nyní v Německu podepisují rolníci) v Elsdorfu a funkcionář několika zemědělskotechnických korporací píše na téma: Die Eiderabdämmung in Schleswig-Holstein. Vládní a stavební rada Ing. Dr. Heiser ze Šlesviku uveřejňuje pojednání: Handgewinnung an der deutschen Nordseeküste als Massnahme für Arbeitsbeschaffung und Siedlung. Župní hospodářský poradce ve Štětíně Dr. Ernst Jarmer uveřejňuje plánovitou stať: Meliorations- und Siedlungsaufgaben in der Provinz Pommern. Pracovní župní vůdce Zimmermann z Münsteru uveřejňuje v publikaci práci: Kultivierung und Besiedlung des Weissen Venus, eine Grosstat des deutschen Arbeitsdienstes. Pak následují ještě dva poslední články, a to: Gegenwartsaufgaben auf dem Gebiete der Landeskultur und Siedlung in Bayern, od ministerského rady Lutze, a článek: Landeskultur, Siedlung und Grundstückzusammenlegung als Arbeitsbeschaffungsmassnahmen im Freistaat Sachsen, od zemského vůdce rolníků Körnera. Tento stručný výčet úvah dobře zpracovaných, podle určitých již směrnic, jest dokladem toho, že Německo opustí definitivně asi dosavadní způsob provádění meliorací jen podle místních potřeb od případu k případu, podle vzdělání rolníků a známostí u úřadů, případně podle protekce u nich, a že se tam počítá s plánovitou dlouhou přípravou, aby se sloužilo rolníkům v spolupráci s nimi i nezaměstnaným dělníkům z měst, aby se tak spojením techniky meliorační, komasační, kolonisační, elektrisační a strojní, podařil přesun přebytečného městského obyvatelstva ve prospěch zemědělství a k ulehčení průmyslu, čímž by se také ovšem vylučovalo i risiko politické, které není malé, když v hustě zalidněných střediscích průmyslových žijí tisíce nezaměstnaných hlavou i rukama. Jest zřejmé, že zde diktatura německá navazuje na diktaturu italskou, která zase se učila u diktatury ruské v kombinaci technik pro službu zemědělství i průmyslu. V SSSR. byl to i čtenářům Zemědělského archivu známý profesor leningradské techniky, Ing. Rizenkampf, který se spolupracovníky již v roce 1924 vypracoval projekt závlahy a kolonisace 500.000 desjatin hladové stepi. Od té doby mají veliké zkušenosti nejenom v Rusku i Italii. Recensovaná zde publikace ukazuje, že technicky i ekonomicky a tedy rentabilně jest to kombinace šťastná, spojení techniky kolonisační a meliorační, když také Německo, klasická evropská země historií v pro-

vádění meliorací se dává na cestu plánování v melioracích a kolonisaci; činí se tak s vírou a nadějí, která jest vzácná v Německu, ve kterém právě v posledních letech bylo mezi zemědělci i techniky tolik nedůvěry a resignace, takže se tam dostaly meliorace v provádění skutečně do slepé uličky, v níž mělo se s melioracemi v době krise hospodářské přestat. V tom směru byly již zlé náznaky v rozpuštění kulturnětechnických správ. Nové meliorační plánování neznamená ovšem nějakou příliš aktivní pracovní meliorační mobilisaci; meliorace mezi agrárními potřebami ustupují do pozadí před úkoly aktuálnějšími; ale tím, že dostávají jinou, živou, sociologicky širší náplň, docílily aspoň toho, že se na ně aspoň úplně nezapomíná. Naopak spíše možno přiznati, že v kombinaci s kolonisací dosahují účelností a užitečností státní, hospodářskou a sociální i politickou popularitu prvořadého významu. Stehlík.

MARIANI R., Dr.: „Grosszügige Bodenmeliorationen in Italien." (Die Ernährung der Pflanze. Berlin 1934, Heft 1.) — Italské integrální meliorace mají za účel dáti vodní techniku do služeb zemědělství a lesnictví a působiti vedle zdravotních opatření i v zájmech hospodářských a sociálních. Podle státního podsekretáře pro meliorace prof. O. Serpieriho jsou meliorace spjaty s dějinami národa. Mezníkem jest Mussoliniho zákon z 4. XII. 1928. Zatím co od roku 1870—1922 byly meliorovány v Italii pozemky ve výměře 1,390.981 *ha*, bylo za prvé desítiletí fašistické vlády meliorováno 3,886.769 *ha*. Provádění meliorací má význam sociálně politický pro hospodářskou krisi a nezaměstnanost: Zemědělské výrobě se otvírají nové možnosti hospodářské, což umožňuje kolonisační činnost. Mimo to zaměstnává se v práci více dělníků nežli jindy. V roce 1922/23 bylo zaměstnáno při melioracích 28.117 dělníků, v roce 1931/32 již 52.164. Ekonomický a sociální meliorační program — generální shromáždění 10. III. r. 1929 — zemědělsky a populačně politicky znamená stabilisování obyvatelstva na venkově. Podle údajů Serpieriho bylo stanoveno 1. VII. 1931:

Italské meliorace.

1.	8	melioračních zájmů	v severní Italii o výměře	858.500 *ha*,
2.	7	„ „	ve střední „ „ „	888.000 „
3.	14	„ „	v jižní „ „ „	1,246.000 „
4.	7	„ „	na Sicilii a Sardinii o výměře	930.000 „

V Italii žije 42,000.000 lidí na 30,000.000 *ha* půdy. Mimo to se počítá s regulačními pracemi na 2,622.927 *ha* a s horskou meliorací a zalesněním na 7,460.463 *ha*. Celý meliorační program se vztahuje na 14,000.000 *ha* půdy mimo 50.000 *ha* na úpravu silnic a vodních nádrží. Stehlík.

STEHLÍK ANTONÍN, Ing. Dr.: „Vývoj meliorací v republice Československé." (Hospodářský obzor. V Praze, 15. IV. 1934. Číslo 7, ročník VII.) — V referátě poukazuje se na vývoj meliorací plošných (odvodnění, zavodnění, kultivace půdy poddolované a slínování) v jednotlivých zemích republiky Československé od roku 1919 až do konce roku 1933, poněvadž v době koncepce článku nebyly ještě známy statisticky výsledky za rok 1934. Jest zajímavo pro výrobu zemědělskou na území celého státu, že zatím co v zemi České a Moravskoslezské nastal pokles v meliorační činnosti již v roce 1931, v zemi Slovenské a Podkarpatoruské nastal pokles teprve v roce 1932. Je to do určité míry zjev nepřirozený, když se uváží, že zemědělství v prvých dvou zemích má charakter intensivnější nežli v druhých dvou zemích. Autoreferát: Stehlík.

Meliorace v ČSR.

OEHLER TH., Prof. Dr. Ing.: „Ein neues Verfahren von Maulwurfdräns." (Der Kulturtechniker, Jahrg. XXXVI., Heft Nr. 2, Breslau, April-Juni 1933.) — Známý profesor německé vysoké školy technické v Berlíně popisuje ve své stati nový pokus s krtčí drenáží, konaný v srpnu loňského roku v Badensku na pozemcích státní zemědělské školy v Hochburgu za pomoci badenské zemědělské komory. Autor připomíná, že pro konání pokusu našel u jmenované komory i školy porozumění, poněvadž v Badensku si slibují prospěch od krtčí drenáže. Pokus měl za hlavní cíl odstraniti dva nedostatky

Nový způsob krtčí drenáže.

krtčí drenáže, pro které se setkává v praksi s neúspěchem. Jednalo se předně o to, jak by se zmenšila tažná síla pro vyorávání krtčích drénů a za druhé o to, jak by se zajistilo u krtčích drénů vyorávání spádu dna drénů, aby byl zajištěn odtok vody a tím také zamezeno rozrušování zeminy, což by znamenalo zlepšení v provádění krtčí drenáže. V zásadě jednalo se o teoretický pokus, při němž se rozdělil proces pracovní ve dvě části: nejdříve se vyoral drenážní zářez nožem pluhu, poté teprve se vyoral vlastní drén, čímž se má umožniti menší tažná síla a rovný spád drenáže. Zpráva jest velmi podrobná a doplněna číselnými údaji, takže v rámci recense můžeme zde pokus jen registrovati, avšak zdá se, že pro zemědělskou praksi prozatím nevykazuje výsledek uspokojivý. Konání pokusu jest však zajímavé pro poměry ve vývoji drenáže v Německu, kde se hledání nových cest v melioraci půdy věnuje stálá pozornost, i když nynější doba hospodářské krise tomuto experimentování není z důvodů úsporných zrovna příznivá.

Stehlík.

Krtčí drenáž a rentabilita meliorací v Německu.

ZUNKER F., Prof. Dr. Ing.: „Bericht über die achte Tagung des Deutschen Ausschusses für Kulturbauwesen." (Der Kulturtechniker Jahrg. XXXVI., Heft 3, Breslau 1933.) — Tento jmenovaný výbor zasedal dne 27. dubna 1933 v Berlíně v inženýrském domě za předsednictví profesora vratislavské university Dr. Zunkera a mimo jiné probíral i otázku krtčí drenáže a rentabilitu meliorací. Referenti jednotlivých podvýborů přednesli zprávy, jež byly horlivě probírány účastníky, mezi kterými byli téměř všichni meliorační odborníci Německa. Z některých referátů dotýkáme se jen zajímavostí těch, které považujeme za nejdůležitější: zemědělský výnos může utrpěti, když v územích s malými srážkami dešťovými se s počátku silně odvodní půda (Zunker). O krtčí drenáži přineseny některé zajímavé doklady. Zunker nazývá kombinovanou krtčí drenáž drenáží budoucnosti. Myslí, že se v Německu rozšíří. Těžké půdy nedají se obyčejnou drenáží meliorovati z důvodů nákladných. Také vrchní stavební rada O. Fauser ze Stuttgartu, vrchní stavební rada Riekert ze Stuttgartu, profesor Dr. Ing. Oehler z Berlína (vysoká škola technická), vrchní zemědělský rada Födich z Berlína (hlavní zemědělská komora Pruska) mluvili vesměs optimisticky pro krtčí drenáž. Zdá se tudíž, že porozumění pro tuto drenáž po dřívějších sympatiích zemědělců vniká i do výkonné služby technické a agronomické. Zato pesimisticky bylo uvažováno o meliorančních investicích v Německu. Tak jmenovaný Riekert uvedl zoufale: „Jestliže nynější poměry v zemědělství potrvají, nezlepší-li se, pak si můžeme koupit provaz." Dr. Hillebrandt, ministerský rada říšského ministerstva zemědělství a výživy, poukazoval na stesky zemědělců, že nejsou dostatečně hospodářsky informováni, a že jsou nuceni do projektů, které nejsou rentabilní. Projekty se musí propracovat více s hlediska soukromohospodářského. Těžko jest obhajovat meliorace, když zemědělský praktik pak prohlásí, že lituje provedení meliorací, poněvadž se ukázala její nehospodárnost. Weigmann, profesor a ministerský ředitel z ministerstva vnitra a zemědělství z Mnichova, prohlásil, že za nynějších poměrů nemohou zemědělci investovati peníze do meliorací. Jak se z rozpravy ve výboru ukazuje, korespondují navzájem rozhovory o krtčí drenáži a rentabilitě meliorací vůbec a směřují k ekonomickému prohloubení celého problému meliorací půdy.

Stehlík.

Krtčí drenáž v Anglii a SSSR.

„Die Technik in der Landwirtschaft." (Berlin, Januar 1934. Nr. 1.) — Tento známý říšskoněmecký časopis, dobře odborně vedený, referuje o provádění krtčí drenáže v Anglii a SSSR. Z anglického časopisu The Implement and Machinery Review 1933 se uvádí, že nejvýhodnější doba pro provádění krtčí drenáže jest doba jarní, kdy vlhkost půdy jest nejpříznivější, poněvadž se zjistilo, že pro tažnou sílu jest rozhodnější vhodná vlhkost půdní, nežli hloubka drénů. Z ruského časopisu Mechanisace zemědělství z roku 1933 se uvádí, že se jedná o kultivaci neplodných lad krtčí drenáže, aby tyto půdy byly připraveny pro pěstování pšenice. Byly zkoušeny různé konstrukce pro krtčí drenáž, z nichž se zvláště osvědčil známý německý systém pro krtčí drenáž od firmy Sack z Lipska, o němž Zemědělský archiv přinesl svého času také již zprávu.

Stehlík.

„Die Ernährung der Pflanze." (Die Landwirtschaft der Stadt Berlin. Heft 15/16, Berlin 1933.) — Pozemkový majetek Berlína má výměru 108.560 jiter (27.140 *ha*), z čehož 10.800 *ha* = 43.200 jiter připadá na závlahová pole. Jest to celkem 63 statků, z nich 40 má výměru 77.840 jiter v 27 správách a 23 statků s 30.720 jitry ve 14 správách jest propachtováno, mezi nimi jest 6 větších samostatných pachtů s výměrou 23.000 jiter. Pozemky zakoupeny 1. pro čištění odpadových vod, 2. pro reservu pro tyto účely a 3. pro kolonisaci. Závlahové zařízení má: 1. hygienicky čistit odpadové vody, aby jako čisté odtékaly, 2. zemědělsky využít výživné látky odpadových vod a 3. národohospodářsky zamezit ztráty, jež by vznikaly, kdyby se vody odpadové nezužitkovávaly. V ročních 250,000.000 m^3 odpadových vod jest obsaženo: 21,000.000 *kg* dusíku, 15,000.000 *kg* drasla a 5,000.000 *kg* kyseliny fosforečné. Denních 650.000.000 m^3 odpadových vod se transportuje denně 67 čerpacími zařízeními, 41 zařízením závlahových polí. Čerpací zařízení jsou na nejnižších místech Berlína o výkonnosti 250—300 koňských sil tak položena, aby potrubí odváděló v průměru 1—1·50 *m*, samospádem odpadové vody na nejvyšší místo každého závlahového zařízení. Odtud menšími potrubími odtékají odpadové vody do nižších míst a ústí do čisticích nádrží výměry ⅛ až ¼ *ha*. Odtud vytéká zčištěná již odpadová voda otevřenými příkopy na místa spotřeby, na plochy výměry 1—2 jiter, drénované hustou sítí o vzdálenosti 5 *m*; drenáží odtéká pak voda do příkopů a přirozených toků. Ještě nikdy nevznikla epidemie pro tento způsob čištění odpadových vod. Tak se zavlažují traviny, které dávají průměrně 4 sklizně, ale také až 8; zeleniny dávají dvě sklizně, ale také čtyři; zelenina se zavlažuje řádkově, ve vzdálenosti 1 *m*, aby se odpadová voda nedostala ke styku se zeleninou. Sklizně senové i zeleninové při řádném provozu zavlažovacím mají kvalitu naprosto uspokojivou. Na 6600 *ha* závlahových polí bylo propachtováno 6000 malých zahradníků, z nichž jsou mnozí, kteří se na pachtu uživí. Přes 60 roků svého trvání mají závlahová pole na malé výjimky svou čisticí funkci v téže výkonnosti jako na začátku. Dají se však zařídit ještě o 50% na větší čisticí výkonnost, při nepatrných rekonstrukcích, aniž se musely nynější rozměry podstatně rozšiřovati, takže stačí i na 6·5 milionu obyvatel. Dnes již vyrábějí závlahová pole ⅓ všeho potřebného mléka v Berlíně a ¼ zeleniny. Produkce rostlinná i živočišná odpovídá celkové ploše i inventář strojů a nářadí. Jest to zajímavé spojení kolonisace s melioracemi v blizkosti velikého světového města, jež ukazuje právě dnes v době hospodářské krise v boji s nezaměstnanosti své veliké výhody. Stehlík.

Závlahová pole berlínská.

SMRČEK ANTONÍN, Prof. Ing.: „Pro urychlení úpravy moravských řek pro účely zemědělské, průmyslové a zdravotní v souvislosti s vodními cestami." (Věstník pro vodní hospodářství. Pardubice 1934. Čís. 4—5.) — V obsáhle projednávaném thematu pojednává známý autor a odborník v otázkách vodohospodářských, bývalý profesor české vysoké školy technické v Brně, o suchu v zemi Moravskoslezské, o kteréž skutečnosti referuje v oddílu: Zhoršení odtokových poměrů následkem odvodňování pozemků, regulací řek, vykácení lesů a rušení rybníků. Přirozeným důsledkem sevření řek mezi hráze na ochranu před rozlitím se velikých vod do širokých údolí, vysoušením bahnitých pozemků vodu zadržujících, rušením rybníků a kácením lesů, jest rychlejší odtok velkých vod a nedostatek vody, není-li dostatek dešťových srážek. Jedněm se takovými úpravami pomůže — druhým se uškodí — těm je třeba škodu nahraditi. To vše je dobře známo jak inženýrům, kteří velmi často musí podlehnouti nátlaku zájemců, na úpravách toků neprospěšných úprav se dožadujících, tak je to známo široké veřejnosti. Budiž o tom uveden na př. výstižný hlas našich rybářů (Dr. Pytlík, Lidové noviny 20. XII. 1933): „Vždyť si už musíme jednou uvědomiti, že musíme také s vodou hospodařiti, že ji potřebuje vegetace, živočišstvo, člověk, že její obsah má veliký vliv na podnebí. Nesmíme si při tom zapírati, že dnes s vodou hospodaříme špatně, že regulacemi toků, které mají jedině za účel zabrániti zátopám tím, že vodu co možno rychle odvedou koryty toků pryč ze země, ochuzujeme kraj o nezbytného biologického a klimatického činitele, že, zkrátka, soustavnými melioracemi a regulacemi toků, jak je dnes provádíme, svou zemi jen vysušujeme, ale nijak se nestaráme o to, aby naše půda, řeky a potoky měly také vodu v době sucha,

Sucho v zemi Moravskoslezské.

v parných letních dnech. Nebyla by lepším regulátorem opět soustava rybníků v povodí každé řeky, která by přebytečnou vodu za dešťů zachytila a pak v době sucha opět přebytky pozvolna vypouštěla do řek?" Totéž hlásáme i my po řadu let. Voláme po úpravě odtoku, po nápravě poruch, jež se v odtoku našich vod jeví, zejména za suchých let. Tento názor profesora Ing. Smrčka potvrzuje take veřejné memorandum ze schůze zájmových korporací 11. března 1934 v Přerově, ve kterém se doslovně praví: Údolí našich řek těžce trpí jak katastrofálními povodněmi, tak i katastrofálním suchem. Poměry odtokové na našich tocích byly zhoršeny kácením a rušením lesů, důsledným odvodněním pozemků a přílišným zkracováním a ohrazováním vodních toků. Proto zemědělci očekávají záchranu již jen od velmi rychlého provedení zavlažovacích projektů, které za nynějších poměrů jsou ihned uskutečnitelné. Toto memorandům určeno je vládě republiky, ministerstvům, zemským a okresním úřadům, poslancům a senátorům, územním krajovým korporacím a všem, kdož rozhodují, nebo mají zájem na náležité úpravě vodohospodářských otázek ve státě a v zemích se zvláštním zřetelem k zemi Moravskoslezské. Memorandum podepsáno jest Moravským říčním spolkem, Vodohospodářským svazem pro povodí řeky Odry, Vodohospodárskym Sväzom pre povodie Dunaja, Spolkem pro stavbu průplavu pardubicko-přerovského. Mezi technickými odborníky, kteří jako funkcionáři uvedených korporací memorandum podepsali, jsou: Prof. Ing. Smrček, prof. Ing. Dr. Hrásky, Ing. Volenec a Ing. Kučera. Stehlík.

Instituce civilních inženýrů.

POHL HUGO, Dr. Hon. Dozent, Oberrat, Prag: „Die behörlich autorisierten Zivilingenieure, ihre Rechtsstellung und Berufsberechtigungen nach den derzeit geltenden Rechtsvorschriften." (Deutsche landwirtschaftliche Unterrichtszeitung, Heft 3. Jahrgang 4, März 1934, Prag.) — Ve sbírce zákonů a nařízení ze dne 1. března 1934 pod čís. 38 vyšlo vládní nařízení z 9. února 1934 o civilních technicích (inženýrech a geometrech), kterým se mění, respektive rozšiřuje staré ministerské nařízení ze 7. května 1913, č. 77 ř. z. Nové nařízení spočívá v zásadě v tom, že se dosavadní kategorie civilních inženýrů rozšiřují o další, nové kategorie, vynucené stávajícími poměry technickými a hospodářskými, specielně pak v důsledku reorganisace na vysokých školách technických a zemědělských. Podle dřívějšího rakouského citovaného ministerského nařízení byly uvedeny v život tyto kategorie civilních techniků: 1. pro stavební inženýrství, 2. pro architekturu a stavby pozemní, 3. pro strojnictví, 4. pro elektrotechniku, 5. pro stavbu lodí, 6. pro kulturní techniku, 7. pro lesnictví, 8. pro technickou chemii, 9. pro zeměměřictví. Novým, československým vládním nařízením byly zavedeny další kategorie civilních inženýrů, takže jest jich celkem dvanáct. Nejnovější kategorie civilních inženýrů jsou: 10. pro konstrukce a dopravu, 11. pro vodohospodářství a kulturní techniku, 12. pro zemědělství. V poukazu na nové vládní nařízení, které vešlo v platnost 1. března 1934 podrobuje autor ve svém článku instituci civilních inženýrů podrobné právní analyse a snáší v ní zajímavý materiál výkladový s ohledem na právní postavení a oprávnění jednotlivých povolání inženýrských v takové míře, že jest nutno poukázati na jeho studii, která jest zvláště uveřejněna pro informaci veřejnosti zemědělské, jak ostatně vysvitá z toho, že stať uveřejněna jest v odborném časopisu učitelů zemědělských škol. Dr. Pohl jest ve svém oboru zemědělském a technickém známý odborník, takže se rozumí již samo sebou, že jeho literární příspěvek má všechny důkazy solidnosti ve výkladu celého programu probírané otázky. Citované nařízení vyšlo zvláště na popud Inženýrské komory pro Československou republiku (přípravných prací se iniciativně ujal bývalý Klub zemědělských inženýrů) a za hlavní spolupráce interesovaných ministerstev: veřejných prací (jež vypracovalo návrh nařízení), školství a národní osvěty, zemědělství a obchodu. Do nařízení nebyli pojati ještě inženýři komerční, takže po stránce dokonalosti není možno považovati nařízení za úplné. O to se má teprve usilovati vypracováním nového zákona, stejně tak, jako se má vypracovati nový zákon pro stavební živnosti. Zdá se, že právě nynější krise hospodářská jest vhodnou dobou, aby v tomto oboru bylo pracováno k unifikaci, na co ostatně také Dr. Pohl ve svém pojednání poukazuje. Stehlík.

Sbírka zákonů a nařízení státu československého ze dne 1. března 1934, částka 16. Ročník 1934. Praha: Vládní nařízení ze dne 9. února 1934, kterým se mění ministerské nařízení ze dne 7. května 1913 č. 77 ř. z. o civilních technicích (civilních inženýrech a civil. geometrech). — Pro zemědělství i hospodářství má význam znáti kompetenci nových kategorií inženýrských. *Civilní inženýři konstruktivní a dopravní* (pro specielní konstrukce stavební, jež vyžadují složitých statických výpočtů, z každého materiálu a všech systémů, i pokud jde o stavby vodní a práce vodohospodářské; pro veškeré stavby a práce — i s jejich zakládáním — silniční, mostní, železniční, včetně lanové dráhy, stavby tunelové, práce hlubinné, s výjimkou prací vodohospodářských a hornických, t. j. pro veškeré dopravní úpravy a příbuzné stavby). *Civilní inženýři vodohospodářští a kulturní* (pro veškeré stavby vodní a práce vodohospodářské a vodoprávní, pro stavby a práce vodárenské, stokovací, zřídelní a lázeňské práce vodohospodářské, pro veškeré stavby, práce a úpravy technického a hospodářského zvelebování půdy, zvláště meliorace všeho druhu i zcelování pozemků, vyjímajíc zeměměřičské práce při zcelování pozemků nebo jiných všeobecných úpravách pozemkové držby, dále pro stavby silniční, tunelové, hlubinné s výjimkou prací hornických a příbuzné stavby). *Civilní inženýři zemědělští* jsou oprávněni sdělávati a prováděti návrhy a projekty pro zemědělskou výrobu (počítaje v to zemědělské družstevnictví), prováděti pro ni výzkumnictví, pokusnictví, rozbory a zkoušení výrobních prostředků zemědělských (výjímaje paliva, svítiva, mazadla), dále rozbory a zkoušení zemědělských a zemědělskoprůmyslových výrobků, pokud se dále technologicky nezpracují a nepoužívají, podávati dobrá zdání, posudky, prováděti bonitace a odhady zemědělských podniků — počítaje v to odhady škod živelních na nich způsobených — kalkulace a statistiky, přezkoušeti vyjmenované činnosti a vydávati o tom ověření, organisovati i říditi zemědělské podniky a zemědělskoprůmyslové závody, vyjma cukrovary, sdělávati hospodářské disposice a rozpočty pro jich zřízení a zařízení a prováděti výrobní, účetní a obchodní revisi provozu; projektovati a prováděti jednoduchá zařízení odvodňovací a zavodňovací pro jednotlivé zemědělské podniky, a to jen v souvislosti s hospodářskou meliorací, v téže souvislosti úpravy pastvin, rekultivace pozemků vyjma zalesňování, a to bez jakýchkoliv úprav toků a větších zařízení stavebních a pokud souvisí s provozem a zařízením zemědělských závodů; projektovati disposičně zemědělské stavby pozemní a jednoduchá zařízení strojní i elektrotechnická, pokud souvisí s provozem a zařízením zemědělských a zemědělsko-průmyslových podniků; raditi stranám, zastupovati je před úřady a vykonávati činnost znaleckou pro strany, úřady, soudy a korporace ve věcech oprávnění. Stehlík.

Působnost civilních inženýrů.

Ústřední jednota hospodářských družstev v Praze,
Hybernská 20.

Peněžní a revisní ústředí: 1950 kampeliček a záložen, 2000 jiných družstev.

Přijímá vklady na vkladní knížky i běžné účty od jednotlivců i korporací.

700,000.000 Kč vkladů. Přes 100,000.000 Kč reserv. fondů

Úřední tajemství se důsledně zachovává.

Zahraniční bankovní spojení — Žirový účet u Národní banky čsl. — Účet u Poštovní spořitelny čís. 25.656. — Telefon číslo 268-56, 392-63, 232-41.

PAMATUJTE

ALFA VYRÁBÍ A PRODÁVÁ VŠE, CO JEST POTŘEBÍ K VÝNOSNĚJŠÍMU MLÉKAŘENÍ, MÁSLAŘSTVÍ A SÝRAŘSTVÍ.

ALFA SEPARATOR

S. S R. O., PRAHA XII., JAGELLONSKÁ UL. ČÍSLO 5.

Váš automobil

musí býti spolehlivý, rychlý, trvanlivý, skromný a elegantní; musí dobře pérovati a bezpečně držeti silnici! — Obraťte se na nás: všechny TATRY jsou takové.

Závody Tatra, a.sp.
Praha XVI, Karlouzská 3.

BANKA ČESKO-SLOVENSKÝCH LEGIÍ

V PRAZE II., NA POŘÍČÍ.

Telegramy: Legiobanka.
Telefon serie: 265-5-1, 301-4-1.

Akciový kapitál: Kč 70,000.000.
Reservní fondy: Kč 100,000.000.

4 místní expositury.
5 sezonních směnáren.
24 odboček.

VŠESTRANNÁ BANKOVNÍ SLUŽBA.

Vkladní knížky • Pokladní poukázky • Běžné a žirové účty • Bursovní příkazy • Vadia a kauce • Financování

Ústřední banka českých spořitelen

PRAHA II., JINDŘIŠSKÁ 19

Profesor Ing. Dr. ALOIS MATOUŠEK †

Příloha »Zemědělského Archivu«
č. 7—8, roč. XXV., 1934

Za profesorem Ing. Dr. ALOISEM MATOUŠKEM.

Zemřel náhle 14. srpna t. r. po krátké chorobě. Narodil se 5. července 1885 v Dřevnovicích na Hané na Moravě a studoval v letech 1897—1905 na gymnasiu v Kroměříži. Po vykonání jednoroční vojenské služby r. 1905/6 studoval na zemědělském odboru vysoké školy technické v Praze v letech 1906/7—1909/10 a obě státní zkoušky složil s vyznamenáním. Počátkem následujícího roku přijat jako hospodářský úředník na velkostatcích schwarzenberských. Zde působil jednak při hospodářské správě, pak jako úředník v ústřední kanceláři. V roce 1912 promován na doktora věd technických. V roce 1914 byl přidělen schwarzenberské výzkumné stanici hospodářské v Lovosicích, kde řídil pokusy hnojařské a vedle nich též selekci cukrovky a maceraci řepného semene pro celé panství citolibské a postoloprtské. Na této stanici započal se zabývati pracemi vědeckými o výživě rostlin a zůstal věren tomuto směru badání i v době své činnosti. Z výzkumné stanice přešel opět do výkonné prakse hospodářské jako samostatný správce dvora. Za války byl dvakrát povolán ke službě vojenské.

Po ukončení války byl povolán počátkem února 1919 do ministerstva zemědělství a přidělen oddělení pro výrobu rostlinnou a zemědělské výzkumnictví, kde byl pověřen referátem záležitostí o obilovinách, okopaninách, chmeli a tabáku; čas vedl též agendu zemědělského výzkumnictví pro Podkarpatskou Rus.

V roce 1920 se habilitoval na vysoké škole zemědělského a lesnického inženýrství jako soukromý docent nauky „pěstování obchodních a průmyslových rostlin". V r. 1922 pověřen suplováním přednášek „Úvod do studia zemědělství", r. 1923 pak suplováním přednášek o „Specielní produkci rostlinné, II. část" na vysoké škole zemědělského a lesnického inženýrství a „Základů nauky o zemědělství" na vysoké škole inženýrského stavitelství. Počátkem října 1928 byl povolán na vysokou školu zemědělského a lesnického inženýrství jako mimořádný profesor výroby rostlinné, jako nástupce prof. Dr. Stoklasy. R. 1931 byl jmenován profesorem řádným na této vysoké škole.

Jeho činnost týkala se v podstatě pěti různých odvětví: význam živin pro rostlinstvo, pěstování cukrovky, chmelařství, všeobecné záležitosti pěstování rostlin a závlaha postřikem.

Studiem významu živin rostlinných zabýval se nejdéle. Již jeho dissertační práce: „Příspěvek k lokalisaci drasla v řepě cukrové a jeho fysiologický význam" (Zeměd. Archiv 1914) zabývá se tímto oborem. Podobně pojednává o významu drasla pro cukrovku obsáhlá práce, provedená společně s prof. Stoklasou, „Beiträge zur Kenntnis der Ernährung der Zuckerrübe. Physiologische Bedeutung des K- Ions

im Organismus der Zuckerrübe". (P. Fischer, Jena 1916.) Zde byl význam drasla prostudován velmi podrobně; byl sledován význam drasla nejenom při fotosynthese, ale i při tvorbě bílkovin a dále i při oxydaci. V dalších pracích „Význam popelovin pro život rostlinný", „Hnojení chloridem sodným" (Čsl. Zemědělec 1920/21, resp. 1921/2) a „Moderní názory o výživě rostlinné" (Zeměd. Archiv 1921) podává přehled nejnovějších poznatků o výživě rostlinné, názorů o fysiologickém významu jednotlivých prvků pro život rostlinný a připojuje četné kritické poznámky na podkladě vlastních zkušeností. Studiu významu drasla v poměru k sodíku při výživě cukrovky jest věnována další práce „Antagonismus ionů draselného a sodného v organismu řepy cukrové" (Publikace min. zeměd. č. 14, 1921). Zde studoval podrobně vzájemný poměr drasla a sodíku při výživě cukrovky a jejich vlivu při tvorbě sušiny a cukru. Práce obsahuje mnoho cenných nových poznatků. Na základě této práce byl Dr. Matoušek připuštěn za soukromého docenta na vysoké škole zemědělského a lesnického inženýrství. Konečně práce „Význam antagonismu pro pěstování rostlin" podává kritický přehled moderních názorů na výživu rostlinnou s hlediska antagonismu iontů v živném prostředí a podrobně pojednává o významu směsí živin a roztoků fysiologicky vyrovnaných. Jak z tohoto krátkého nástinu zřejmo, věnoval se Dr. Matoušek studiu otázek v tomto odvětví svojí činnosti velmi důkladně, započal studiem draslíku a byl to jistě počátek studií i dalších prvků.

V oboru pěstování cukrovky v pojednání „Vývoj řepné kultury a výroba cukru" (Zeměd. Archiv 1914) podává přehled kultury cukrovky a cukrovarství v jednotlivých státech evropských se zvláštním zřetelem k poměrům českým. Líčí tu též vliv řepařství na ostatní kultury hospodářských plodin a na chov dobytka. Pojednání „Proč klíčí řepné semeno pomaleji než osivo obilovin" a „Oleptávání řepného semene kyselinou sírovou za účelem urychlení klíčivosti" (Věstník Čs. jednoty řep. 1920/21) jednají o fysiologii klíčení cukrovky, vysvětlují její pomalé klíčení a doporučují poleptání a odstranění perigonu. Jest tu popsán i Matouškův přístroj k tomuto účelu. Článek „Pěstování cukrovky v ČSR." (Věstník Čs. jedn. řep. 1921/2) jedná o rozsahu, vyspělosti a významu československého řepařství. Kniha „Výživa řepy cukrové" (Publikace min. zeměď. č. 9, 1924) jest v podstatě český překlad knihy „Beiträge zur Kenntnis der Ernährung der Zuckerrübe", ale doplněný daty o rozsahu řepné kultury a cukrovarství do vypuknutí světové války, o účinku světové války na řepnou kulturu a cukrovarství a o kultuře cukrovky, její vyspělosti a významu v ČSR.

Nejvíce pozornosti věnoval a, jak se mi zdálo, i s největší zálibou pracoval ve chmelařství, a to nejen literárně, ale i v oboru působnosti ministerstva zemědělství, jehož byl až do r. 1928 úředníkem. Zde snažil se vniknouti do všech podrobností nejenom pěstování, ale i známkování chmele a manipulací ve skladištích. A pokud neznal některých věcí ještě ze své dřívější hospodářské prakse, neváhal zajeti na příslušný objekt, aby se mohl účastniti prací, kterých dosud náležitě neznal. Studoval podrobně podmínky ochrany čsl. chmele a výsledkem jeho prací byl zákon o povinném známkování chmele. K tomuto před-

mětu vztahují se pojednání „Pěstování chmele a zákonitá úprava obchodu chmelem v republice Československé“ (Zeměd. Archiv 1921), „Povinné známkování chmele v ČSR.“ (Věstník min. zeměď. 1922), „Český chmel“ (nákladem min. zeměd. 1924) a „Národohospodářský význam chmelařství; známkování chmele v RČS.“ (Hosp. čsl. 1926). V pojednání „Fytopathologická služba zpravodajská pro chmelařství“ (Zeměd. Přehled 1926) upozorňuje na nebezpečí Perenospory a podává návrh k organisaci zpravodajské služby. Jak všímal si Dr. Matoušek i podrobností, ukazuje jeho zájem o domácí konstrukci motorových stříkaček chmelových proti Perenospoře. Neúnavně koná pokusy s různými systémy, až může konstatovat, že konstrukce vyhovuje. Povšechným pojednáním o chmeli jest článek „Kultury chmele“ (Dusík, 1930), který obsahuje nástin pěstování chmele u nás, vylíčení biologie chmele a jeho požadavků na půdu a podnebí. Jsou tu popsány nejvýznačnější chmelové odrůdy a charakterisovány jednotlivé naše chmelařské oblasti. Jako nejlepší znalec předpisů o známkování chmele byl ještě za své působnosti v ministerstvu zemědělství jmenován chmelařským komisařem pro dozor na plnění předpisů známkovacího zákona.

Do oboru povšechných pojednání o pěstování rostlin patří pojednání „Vliv války na průměrné výnosy polních plodin v zemích českých“ (Čsl. zemědělec 1919/20). „The plant industry in Czechoslowakia“ (World Agriculture 1924) jest informační článek, určený pro cizinu a pojednávající přehledně o produkci rostlinné v našem státě. Podobného obsahu jest kapitola v „Encyclopédie Tchécoslovaque“, v oddíle Agriculture, jakož i „Výroba rostlinná v republice Československé“ jako jeden díl Encyklopedie, vydávané Masarykovou akademií práce (1929).

Do této skupiny Matouškových prací patří též „Obdělávání půdy a hnojení“ (Dusík 1931), „Vyhlídky pěstování obchodních a průmyslových rostlin“ (Zeměď. Archiv 1931) a „Můžeme se v dnešní zemědělské krisi obejít bez umělých hnojiv a omeziti se jen na chlévskou mrvu?“ (Zeměď. Jednota 1932).

Pracemi v oboru závlahy postřikem počal se zabývati po jmenování profesorem. I zde podle jeho známé důkladnosti se věnoval práci velmi důkladně. Na pokusných pozemcích instaloval v krátké době všechna významnější postřiková zařízení domácí i zahraniční výroby. Odb. předn. Dr. Horák označil tento objekt jako nejlépe organisovaný a nejvzorněji vedený meliorační objekt výzkumný toho druhu na území republiky. Studoval tu v první řadě o t á z k u postřiku roztoky hnojiv. Výsledky jeho prací v tomto oboru jsou obsaženy ve zprávách „Výsledky výzkumnictví v oboru zemědělské techniky“ v pojednání „Hnojivá závlaha“ (Sborník výzk. ústavů zeměd. 1931, sv. 72, 1932, sv. 95 a 1933, sv. 109) a ve zprávě pro komisi pro užití pedologie v kulturní technice Mezinárodní půdoznalecké společnosti, která zasedala 1932 v Proningen v Holandsku. (Transactions of the soth commission of the international of the soil science, Proningen 1932). Podrobně ocenil práci Dr. Matouška v tomto oboru odb. předn. Dr. Horák v Čsl. zemědělci 1934, č. 35.

Dr. Matoušek nevěnoval se však pouze vědeckému badání. Se stejnou svědomitostí jako pracoval při řešení problémů staral se i o vybudování svého ústavu pro cvičení a praksi posluchačů. Pro posluchače vydal přednášky o „Chmelařství“ a „Kultura tabáku“. Dále připravoval velkou příručku o všeobecné produkci rostlinné, ke které měl již připraven materiál a začínal s jejím psaním, ale nebylo mu popřáno, aby tuto myšlenku uskutečnil.

Dr. Matoušek byl členem komise pro druhou státní zkoušku oboru zemědělského na vysoké škole zemědělského a lesnického inženýrství v Praze a členem komise pro kandidáty učitelství na vyšších hospodářských školách. Za svoji vědeckou činnost byl zvolen za člena Masarykovy akademie práce a Československé akademie zemědělské.

Celé jeho konání mělo ráz opravdovosti a vážnosti. Byl v práci nejen vytrvalým, ale i houževnatým, a v případě potřeby dovedl se věci rázně zastati. Naproti tomu však byl skromným, nechlubil se nikdy docílenými úspěchy. Opustil nás ještě mlád, kdy neměl ještě dosti času, aby mohl náležitě uskutečniti svoje plány, ale i to, co v krátké době vykonal, mu zajišťuje trvalou památku.

Dr. Jan Jelínek.